

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA FOTONOVELA
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI
PENGARUH BENTUK ENERGI DALAM KEHIDUPAN
SEHARI-HARI KELAS III SD NURUL ISLAM
PURWOYOSO SEMARANG TAHUN AJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Disusun Oleh:

DWI WAHYUNI
NIM: 133911118

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Wahyuni
NIM : 133911118
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 07 Juni 2017

Pembuat pernyataan



Wahyuni

NIM : 133911118



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Km.02 Kampus II Ngaliyan
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.**

Nama : Dwi Wahyuni

NIM : 133911118

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Program Studi : S1

Telah diujikan dalam sidang munaqasah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 20 Juni 2017

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Amin Farih, M.Ag

NIP. 197106142000031002

Penguji II

Dr. Hj. Sukasih, M.Pd

NIP. 195702021992032001

Penguji III

Zulaikhah, M.Ag

NIP. 197601302005012001

Penguji IV

Titik Rahmawati, M.Ag

NIP. 197101222005012001

Pembimbing,

Dr. Liana, M. Pd

NIP. 195903131981032007

NOTA DINAS

Semarang, 07 Juni 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum, wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

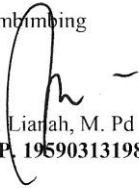
Judul : **Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.**

Nama : Dwi Wahyuni
NIM : 133911118
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Program Studi : S1

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang munaqasah.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing


Dr. Lianah, M. Pd
NIP. 195903131981032007

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, akhirnya peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam senantiasa pula tercurahkan kehadiran beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafa'atnya di hari kiamat nanti.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwosari Semarang” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S.1) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penulisan skripsi ini, peneliti mendapatkan bimbingan dan juga arahan serta saran dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada :

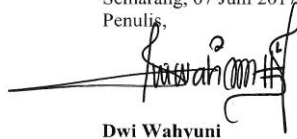
1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Dr. H. Raharjo, M.Ed.St
2. Ketua Jurusan PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang H. Fakhri Rozi, M.Ag
3. Pembimbing Dr. Lianah, M.Pd yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk selalu memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Segenap dosen PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo
5. Segenap dosen dan civitas akademika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada peneliti selama dibangku kuliah

6. Kepala SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang, Ibu Anisatun N., S.Pd.I yang telah bersedia menerima dan membantu peneliti mengadakan penelitian.
7. Bapak Jumron Nugroho S.Pd.I dan bapak Wasis Ginanjar S.Pd.I selaku guru kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang yang telah bersedia membantu, memberikan arahan, dan membimbing penulis saat melakukan penelitian.
8. Keluargaku tercinta khususnya kedua orang tuaku babe Achmad dan simbok Mintarsih yang tak pernah berhenti mendoakan, memberikan motivasi, cinta, dan semangat sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan lancar.
9. Kakak perempuanku tercinta Eka Sri Kumiasih dan kakak iparku Taofiq Rohman serta ponakan tersayang Hilbram Sakhi Ar-Rahman yang selalu memberikan doa dan juga semangat kepada penulis.
10. Teman murniku Muhammad Nidhomul Huda yang selalu memberi bantuan, motivasi dan semangat.
11. Sodara tak sedarah Ida Fitria, Fitrya Ningsih, Hilmah Nuriya, Niken Dewi Kirniawati, Khusnadian Fuazizah, dan Vika Fauziyah yang selalu memberikan semangat.
12. Seluruh teman-teman PGMI 2013 atas motivasi yang selalu diberikan kepada penulis.
13. Keluarga besar HMJ PGMI UIN Walisongo Semarang

Kepada mereka semua, peneliti tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terimakasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan mereka.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah didapat. Demikian peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Semarang, 07 Juni 2017
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dwi Wahyuni', with a long horizontal line extending to the left.

Dwi Wahyuni
NIM. 133911118

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyo Semarang**

Nama : Dwi Wahyuni

NIM : 133911118

Skripsi ini dilatarbelakangi bahwa seringkali pembelajaran IPA masih konvensional. Guru menemukan kesulitan menunjukkan gambaran konkret dalam penyampaian beberapa materi kepada peserta didik. Hal itu berdampak terhadap rendahnya pencapaian hasil belajar. Media Fotonovela merupakan media yang berbentuk foto konkret disertai serangkaian cerita singkat.

Permasalahan: Apakah Penggunaan Media Fotonovela Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyo Semarang Tahun Ajaran 2016/2017?. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Kelas eksperimen menggunakan media *Fotonovela* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *Fotonovela*.

Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan uji t-tes. Berdasarkan perhitungan t-tes dengan taraf signifikan = 5% diperoleh $t_{hitung} = 3,774$ sedangkan $t_{tabel} = 1,679$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka berarti rata-rata hasil belajar peserta didik yang diberikan pembelajaran dengan media *Fotonovela* lebih baik dari peserta didik yang diberikan pembelajaran dengan tidak menggunakan media *Fotonovela*.

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen (*Media Fotonovela*) = 86, 81 dan kelas kontrol = 74, 80. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh hasil belajar peserta didik yang diberikan pembelajaran media *Fotonovela* pada mata pelajaran IPA materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari kelas III SD Nurul Islam Purwoyo Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.

Kata kunci: *Media Fotonovela, Hasil belajar*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	
1. Efektivitas	9
2. Media Pembelajaran	9
3. Fotonovela	14
4. Materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari.....	22
5. Belajar	30
6. Hasil Belajar.....	31
B. Kajian Pustaka	35
C. Hipotesis	38
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
D. Variabel dan Indikator Penelitian	43
E. Teknik Pengumpulan Data	45
F. Teknik Analisis Data	47

BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	
	A. Deskripsi Data	64
	B. Analisis Data	65
	C. Pembahasan Hasil Penelitian	71
	D. Keterbatasan Penelitian	72
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	75
	B. Saran	76
	C. Kata Penutup.....	77
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	PROFIL SEKOLAH
LAMPIRAN 2	DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SOAL
LAMPIRAN 3	DAFTAR NAMA KELAS KONTROL
LAMPIRAN 4	DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN
LAMPIRAN 5	SILABUS KELAS KONTROL
LAMPIRAN 6	SILABUS KELAS EKSPERIMEN
LAMPIRAN 7	RPP KELAS KONTROL
LAMPIRAN 8	RPP KELAS EKSPERIMEN
LAMPIRAN 9	KISI-KISI SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 10	SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 11	KISI-KISI SOAL POSTTEST
LAMPIRAN 12	SOAL POSTTEST
LAMPIRAN 13	LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 14	LEMBAR JAWAB POSTTEST
LAMPIRAN 15	KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 16	KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST
LAMPIRAN 17	ANALISIS SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 18	PERHITUNGAN VALIDITAS
LAMPIRAN 19	PERHITUNGAN RELIABILITAS
LAMPIRAN 20	PERHITUNGAN DAYA BEDA
LAMPIRAN 21	PERHITUNGAN TARAF KESUKARAN
LAMPIRAN 22	UJI NORMALITAS AWAL EKSPERIMEN
LAMPIRAN 23	UJI NORMALITAS AWAL KONTROL
LAMPIRAN 24	UJI HOMOGENITAS AWAL
LAMPIRAN 25	UJI T-AWAL
LAMPIRAN 26	UJI NORMALITAS AKHIR EKSPERIMEN
LAMPIRAN 27	UJI NORMALITAS AKHIR KONTROL
LAMPIRAN 28	UJI HOMOGENITAS AKHIR
LAMPIRAN 29	UJI T-AKHIR
LAMPIRAN 30	LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA SISWA
LAMPIRAN 31	LEMBAR JAWAB POSTTEST KONTROL
LAMPIRAN 32	LEMBAR JAWAB POSTTEST EKSPERIMEN
LAMPIRAN 33	DAFTAR NILAI SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 34	DAFTAR NILAI UH KONTROL
LAMPIRAN 35	DAFTAR NILAI UH EKSPERIMEN

LAMPIRAN 36	DAFTAR NILAI POSTTEST KONTROL
LAMPIRAN 37	DAFTAR NILAI POSTTEST EKSPERIMEN
LAMPIRAN 38	HASIL UJI LAB
LAMPIRAN 39	PENUNJUK PEMBIMBING SKRIPSI
LAMPIRAN 40	SURAT MOHON IZIN RISET
LAMPIRAN 41	SURAT KETERANGAN RISET
LAMPIRAN 42	FOTO KEGIATAN PENELITIAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Validitas Soal Uji Coba, 50.
Tabel 3.2	Analisis Daya Beda, 54.
Tabel 3.3	Analisis Taraf Kesukaran Soal, 56.
Tabel 4.1	Daftar Chi Kuadrat Awal, 66.
Tabel 4.2	Daftar Uji Hasil Homogenitas Awal, 67.
Tabel 4.3	Daftar Chi Kuadrat Akhir, 69.
Tabel 4.4	Daftar Uji Hasil Homogenitas Akhir, 70.
Tabel 4.5	Perbedaan Dua Rata-rata, 70.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan salah satu ilmu yang mengenalkan gejala-gejala yang ada di alam semesta. Gejala-gejala alam yang terjadi dapat dibuktikan secara empiris melalui penelitian. IPA sangat berdekatan dengan kehidupan sehari-hari dalam implementasi ilmunya. Di jenjang sekolah dasar, IPA menjadi salah satu dari lima mata pelajaran pokok. IPA mempunyai peranan penting dalam mengkonstruksi pengetahuan peserta didik. Pembelajaran IPA sangat menarik motivasi belajar peserta didik apabila pendidik mampu mengemasnya secara baik.

Pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur secara teratur dan sistematis yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹ Guru seringkali menemukan kebuntuan dalam proses pembelajaran dalam menyampaikan materi, untuk menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif. Penerapan pembelajaran yang masih konvensional sering dilakukan oleh beberapa guru. Pembelajaran secara

¹ Supardi, *Sekolah Efektif (Konsep Dasar dan Praktiknya)*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada: 2013), hlm. 164

konvensional seringkali diterapkan karena guru tidak memahami kebutuhan dari peserta didik. Desain pembelajaran seharusnya mempertimbangkan suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana peserta didiklah yang mempengaruhi konten, aktivitas, materi, dan fase belajar.² Pendidik juga harus memahami pentingnya pengembangan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pengembangan sumber belajar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan dan proses pembelajaran melalui pengembangan sistem instruksional.³ Melalui pengembangan sumber belajar yang dilakukan dapat menyediakan berbagai macam pilihan sesuai dengan tujuan. Selain itu, pendorong kegiatan pembelajaran agar tercipta pembelajaran dengan cara-cara yang baru dan tidak konvensional. Guru harus menyadari bahwa peranannya bukan hanya sebagai sumber belajar. Bahwasannya guru juga sebagai fasilitator, pengelola, pembimbing, motivator, bahkan evaluator.

Keterbatasan guru menunjukkan gambaran yang konkret dalam penyampaian beberapa materi menyebabkan pencapaian hasil belajar peserta didik rendah. Keadaan seperti

² Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm. 12

³ Bambang Warsito, *Teknologi Pembelajaran (Landasan & Aplikasinya)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 216

itu akan terus terjadi apabila seorang guru masih mempunyai anggapan bahwa dirinya merupakan sumber utama belajar siswa serta mengabaikan fungsi penting dari media pembelajaran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai dampak yang besar terhadap penggunaan dan pengembangan media belajar. Kemampuan mengembangkan media belajar sesuai kebutuhan peserta didik dapat mengefektifkan berjalannya pembelajaran.

Media pembelajaran mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran akan lebih maksimal dalam pencapaian hasilnya jika dapat memanfaatkan media secara tepat. Media pembelajaran tidak bisa dipungkiri sangat membantu meningkatkan kephahaman peserta didik dalam mempelajari materi yang diajarkan. Selain itu, media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Kepahaman seorang pendidik dalam memahami karakteristik dari media juga sangat diperlukan. Memilih memilah media berdampak pada ketepatan penggunaannya. Ketepatan pemilihan media dapat dipastikan keberhasilannya untuk menunjang hasil belajar peserta didik.

Media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran.⁴ Ada banyak jenis

⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, cet. 5, 2003), hlm. 4

media yang digunakan dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu foto. Foto dapat memberikan gambaran yang konkret kepada peserta didik. Media foto seringkali dianggap media yang paling jitu. Foto melibatkan indera penglihatan, dimana kemampuan daya serap manusia yang paling tinggi persentasenya terletak pada penglihatan. Penyajian media foto dapat dikreasikan sekreatif mungkin. Seperti halnya media pembelajaran fotonovela.

Fotonovela adalah media yang berbentuk foto konkret disertai serangkaian cerita singkat. Porsi foto konkret lebih banyak dibandingkan dengan teks ceritanya. Fotonovela dapat digunakan sebagai media yang bersifat individual maupun kelompok. Kemampuan fotonovela memberikan gambaran nyata mampu meningkatkan pemahaman peserta didik didukung dengan penjelasan berupa teks singkat.

Hasil observasi yang dilakukan di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang didapati bahwasannya media fotonovela belum pernah digunakan sebagai salah satu media pembelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari. Peserta didik akan lebih tertarik dengan variasi penggunaan media pembelajaran yang digunakan. Materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Selain itu, media fotonovela hadir untuk menyiasati keterbatasan ruang dan waktu. Mengingat bahwasannya SD

Nurul Islam Purwoyoso Semarang terletak di perkotaan.⁵ Sehingga untuk pembelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari dilakukan dengan melakukan pengembangan media. Pengembangan variasi media yang digunakan yaitu media fotonovela.

Variasi pengembangan media pembelajaran membuat peserta didik lebih antusias dalam kegiatan belajar. Materi Perubahan Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari sangat lekat dengan keseharian peserta didik. Pemilihan media belajar yang tepat sangat diperlukan. Media yang tepat salah satunya yaitu fotonovela. Fotonovela hadir dengan menampilkan foto-foto nyata diperjelas dengan teks cerita singkat membuat peserta didik lebih mudah memahami pengaruh energi dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan fotonovela dalam penyampaian materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari yang akan diterapkan bersifat kelompok. Fotonovela dibuat dengan alur materi yang sinkron. Foto-foto yang disajikan berupa foto konkret dengan teks cerita singkat. Yang mana foto tersebut dapat mengkonstruksi pengetahuan peserta didik dengan pengalaman-pengalaman berbeda tiap individunya yang pernah dialami. Berbantu media fotonovela dalam proses pembelajaran akan memudahkan peserta didik memahami penjelasan dan makna yang ada di dalam materi Pengaruh

⁵ Profil Sekolah Dasar Nurul Islam Purwoyoso Semarang

Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari. Selain itu media fotonovela dapat memotivasi belajar peserta didik lebih tinggi karena keunggulan yang disajikan oleh fotonovela yaitu foto-foto konkret.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan mengenai keunikan fotonovela serta hasil observasi, penulis akan melakukan penelitian mengenai efektivitas fotonovela dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyo**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan penulis dalam latar belakang permasalahan di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian adalah **“Apakah Penggunaan Media Fotonovela Materi IPA Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III Di SD Nurul Islam Purwoyo Semarang Tahun Ajaran 2016/2017?”**

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk menjawab permasalahan yang ada yaitu untuk mengetahui pengaruh

penggunaan media fotonovela terhadap hasil belajar peserta didik materi IPA pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari kelas III di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan pengetahuan, wawasan dan tolok ukur bagi kajian yang lebih lanjut mengenai pemanfaatan media pembelajaran yang mendukung berjalannya proses pembelajaran yang interaktif dalam pembelajaran IPA Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak. Bagi sekolah manfaat yang didapatkan yaitu sekolah dapat menggunakan media fotonovela sebagai salah satu pilihan media pembelajaran untuk menyampaikan materi IPA Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari di kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang. Dengan hal itu dapat memberikan inspirasi kepada guru-guru yang lain untuk senantiasa menggunakan

dan mengembangkan media pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran.

Bagi guru mata pelajaran IPA yang ada di nusantara manfaat yang didapatkan salah satunya memberikan gambaran untuk menggunakan media fotonovela dalam pembelajaran sebagai langkah meningkatkan hasil belajar peserta didik. Bagi penulis sendiri manfaat yang didapatkan yaitu memperkaya wawasan dan pengetahuan mengenai media fotonovela sebagai salah satu media belajar yang menunjang pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media Fotonovela

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.¹ Dalam Wina Sanjaya, Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya.²

Sedangkan Gerlach dan Elly mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.³ Melengkapi pendapat Gerlach dan Elly, Romiszowski merumuskan media pengajaran....*as the carriers of message, from same transmitting source (which*

¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, cet. 5, 2003), hlm. 3

² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2006), hlm. 163

³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, cet. 5, 2003), hlm. 3

may be a human being or an inimate object), to the receiver of the message (which is our case is the learner). Penyampaian pesan (*carries of information*) berinteraksi dengan siswa melalui pengindriaannya. Siswa dapat dipanggil untuk menggunakan sesuatu alat drianya untuk menerima informasi, atau dapat juga menggunakan kombinasi alat dria sekaligus, sehingga kegiatan berkomunikasi lebih saksama.⁴

Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar dari peserta didik. Peranan media pembelajaran sangat penting dalam penunjang keberhasilan pembelajaran. Media pembelajaran yang baik mampu membangkitkan pembelajaran yang aktif. Peserta didik lebih antusias memberikan respon terhadap materi yang disampaikan oleh pendidik. Dalam Arsyad, Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.⁵

⁴ Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 247

⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, cet. 5, 2003), hlm. 15

Pendapat lain mengatakan bahwa fungsi media pendidikan adalah:

- a. Menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar
- b. Memperjelas informasi pada waktu tatap muka dalam proses belajar mengajar
- c. Melengkapi dan memperkaya informasi dalam kegiatan belajar mengajar
- d. Mendorong motivasi belajar
- e. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menyampaikannya
- f. Menambah variasi dalam menyampaikan materi.⁶

Media pembelajaran mempunyai tiga ciri, yaitu:

- a. Ciri fiksatif, berarti media harus memiliki kemampuan untuk merekam, menyimpan, dan merekonstruksi objek atau kejadian;
- b. Ciri manipulatif, berarti media harus memiliki kemampuan dalam memanipulasi objek atau kejadian;
- c. Ciri distributif berarti media harus memiliki kemampuan untuk diproduksi dalam jumlah besar dan disebarluaskan.⁷

Media harus melibatkan peserta didik baik dalam hal mental ataupun aktivitas pembelajaran. Media yang menyenangkan dapat memberikan pengalaman-pengalaman belajar yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran memberikan banyak manfaat

⁶ Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hlm. 9

⁷ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 320

dalam proses belajar. Adapun manfaat media sebagai berikut:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalisitis
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra
- c. Menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan

Ada beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran, diantaranya:

- a. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai
- b. Metode pembelajaran yang digunakan
- c. Karakteristik materi pembelajaran
- d. Kegunaan media pembelajaran
- e. Kemampuan guru dalam mennggunakan jenis media
- f. Efektivitas media dibandingkan dengan media yang lainnya.

Langkah-langkah dalam pemilihan media pembelajaran, anataranya:

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran
- b. Mengklasifikasikan tujuan berdasarkan domain (rumah)
- c. Menentukan skenario pembelajaran yang akan digunakan
- d. Mendaftar media apa saja yang dapat digunakan pada setiap langkah dalam skenario pembelajaran
- e. Memilih media yang sesuai
- f. Menulis alasan pemilihan media
- g. Membuat prosedur untuk menggunakan media.⁸

⁸ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 324

Kehadiran media dalam proses pengajaran jangan dipaksakan sehingga mempersulit tugas guru, tetapi harus sebaliknya yakni mempermudah guru dalam menjelaskan bahan pengajaran. Oleh karena sebab itu media bukan keharusan tetapi sebagai pelengkap jika dipandang perlu untuk mempertinggi kualitas belajar dan mengajar.⁹

Dikutip dari wikipedia, fotonovela adalah sebuah karya yang berupa rangkaian foto yang dilengkapi dengan teks cerita. Kata ini diambil dari kata foto dan novel. Media ini muncul pada akhir Perang Dunia II, saat buklet foto mulai diproduksi di Italia sebagai produk sampingan dari industri film.

Di Indonesia, penggunaan fotonovela sudah sering digunakan, baik yang dinamai fotonovela maupun buku komik, booklet, presentasi, foto bersuara, dan masih banyak lagi. Fotonovela memiliki nilai lebih karena bisa memotret realitas nyata dan relatif lebih mudah dibuat. Kekayaan alam serta karakteristik unik setiap wajah dan wilayah Indonesia bisa ditangkap dengan baik, dan jika dilengkapi pesan yang sesuai akan memperkuat gambaran keadaan lokal apa adanya.¹⁰

⁹ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: CV Sinar Baru, 1997), hlm. 5

¹⁰ Fotonovela, <https://id.wikipedia.org/wiki/Fotonovela> diakses pada tanggal 18 November 2016 pukul 22.15 WIB

Dalam Arista Rahayu, dkk., I. Nurhaida, dkk mengemukakan penggunaan gambar sebagai media untuk memperjelas isi pelajaran dipelopori John Amos Comenius sebagaimana dimuat dalam bukunya, *Te Visible of World* di tahun 1653, yang pada awalnya digunakan untuk pendidikan anak-anak. Kemudian penggunaan ini berkembang menjadi media hiburan seperti komik, kartun, fotonovela dan buku cerita bergambar.¹¹

Djohani et al dalam Arista Rahayu mengemukakan bahwa fotonovela adalah media yang menyerupai komik atau cerita bergambar, dengan menggunakan foto-foto sebagai pengganti gambar ilustrasi. Fotonovela merupakan media visual yang memiliki karakteristik umum, yaitu mudah dibuat sendiri secara sederhana, murah biayanya, sesuai dengan emosional siswa, mudah dipersiapkan dan digunakan, sangat praktis perawatannya serta tema pada media ini diangkat dari kondisi nyata siswa dengan maksud agar siswa lebih mudah memahaminya.¹²

¹¹ Arista Rahayu, dkk., “*Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Fotonovela Berbasis Kearifan Lokal*”, Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015, (Vol. IV, Oktober/2015), hlm. SNF2015-II-34, <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>

¹² Arista Rahayu, dkk., “*Kajian Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Fotonovela Berbasis Pendidikan Karakter*”, SEMINAR NASIONAL 2nd Lonttar Physiics Forum 2013,(ISBN:978-602-8047-80-7/2013), hlm. LPF1316-2

Senada dengan penjelasan di atas Riyana dalam Alina Dwi Rahma, dkk. dalam prosidingnya tahun 2016 berpendapat bahwa fotonovela merupakan pengemasan media foto yang digabungkan dengan format novel atau cerita.¹³

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat dijabarkan bahwa media fotonovela adalah alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang membantu pemahaman peserta didik melalui rangkaian foto-foto nyata berupa ilustrasi sesuai dengan tema yang diajarkan dilengkapi dengan skrip atau teks bacaan secara singkat dengan alur yang sistematis.

Format yang cukup efektif untuk aksarawan baru ini mengisahkan suatu cerita melalui suatu rangkaian foto yang disusun secara urut menjadi sebuah buku atau booklet.

Fotonovela sangat sesuai untuk menyampaikan materi secara visual dan realistis yang dengan cukup mengesankan, dapat digunakan untuk menampilkan keadaan-keadaan yang diinginkan jika tidak ada ilustrator. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan fotonovella dapat meningkatkan efektivitasnya:

- a. Hal-hal yang penting dalam mengembangkan cerita harus tergambar dengan jelas dalam foto. Terlalu banyak objek atau keadaan yang terlalu rumit harus dihindarkan dalam

¹³ Alina Dwi Rahma, dkk., “Implementasi Pembelajaran Sains Dengan Media Fotonovela Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD/MI”, Journal of Primary Education, (ISSN 2252-6889, Agustus/2016), hlm. 3, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>

satu foto. Kesenambungan antara setiap adegan harus dipertahankan.

- b. Pengambilan jarak jauh dan jarak dekat harus diselang-seling dan di padukan secara efektif untuk mencegah penampilan visual yang monoton.¹⁴

Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam pemakaian media gambar antara lain:

- a. Pergunakan gambar untuk tujuan-tujuan pengajaran yang spesifik, yaitu dengan cara memilih gambar tertentu yang akan mendukung penjelasan inti pelajaran atau pokok-pokok pelajaran
- b. Padukan gambar-gambar kepada pelajaran, sebab keefektivan pemakaian gambar-gambar di dalam proses belajar mengajar memerlukan keterpaduan
- c. Pergunakanlah gambar-gambar itu sedikit saja, daripada menggunakan banyak gambar tetapi tidak efektif
- d. Kurangilah penambahan kata-kata pada gambar oleh karena gambar-gambar itu sangat penting dalam mengembangkan kata-kata atau cerita
- e. Mendorong pernyataan yang kreatif.¹⁵

Andi Prastowo berpendapat terdapat beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam memilih foto terkait dengan penyajiannya dalam kegiatan pembelajaran, antara lain:

¹⁴ Mr. Satyen Mitra, dkk., *Pengembangan dan Produksi Sarana Belajar Untuk Aksarawan Baru (Pelengkap atau Suplemen Paket A)*, Terjemahan Ilya Moeliono, (Lembang: Balai Pengembangan Kegiatan Belajar Jayagiri, 1986), hlm. 65

¹⁵ Hefa Mandiri, "Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia", <http://hefamandiri.blogspot.co.id/2014/10/penggunaan-media-gambar-dalam.html> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 01.42 WIB

- a. Substansi materi yang disajikan memiliki relevansi dengan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik;
- b. Foto yang disajikan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya;
- c. Ditampilkan dengan skala yang sesuai, sehingga terlihat logis dan enak dilihat;
- d. Foto menampilkan judul atau keterangan;
- e. Beberapa foto dapat dibeli di toko buku.¹⁶

Fungsi praktis yang dijalankan oleh media gambar atau foto adalah sebagai berikut :

- a. Mengatasi perbedaan pengalaman pribadi peserta didik, misalnya kaset video rekaman kehidupan di luar sangat diperlukan oleh anak yang tinggal di daerah pegunungan
- b. Mengatasi batas ruang dan kelas, misalnya gambar tokoh pahlawan yang dipasang di ruang kelas
- c. Mengatasi keterbatasan kemampuan indera
- d. Mengatasi peristiwa alam, misalnya rekaman peristiwa letusan gunung berapi untuk menerangkan gejala alam
- e. Menyederhanakan kompleksitas materi
- f. Memungkinkan siswa mengadakan kontak langsung dengan masyarakat atau alam sekitar.¹⁷

Media fotonovela memiliki kekuatan pada foto/gambar fotografi yang digunakan. Nana Sudjana dan A. Rivai, berpendapat gambar fotografi memiliki sejumlah

¹⁶ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2011), hlm. 382-383

¹⁷ Bayu Indrayasa, "Media Gambar", <http://bayuindrayasa.blogspot.co.id/2015/10/makalah-pendidikan-media-gambar.html> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 01.21 WIB

kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari gambar fotografi antara lain:

- a. Pemanfaatan di dalam kegiatan belajar mengajar mudah
- b. Mudah dan murah untuk mendapatkannya
- c. Dapat digunakan dalam berbagai hal, dalam berbagai jenjang pengajaran dan berbagai disiplin ilmu.
- d. Dapat menterjemahkan konsep atau gagasan yang abstrak menjadi lebih realistik.

Kelemahan media fotografi, yaitu:

- a. Ukuran tidak cukup besar untuk pembelajaran kelompok besar kecuali dengan LCD *projector*.
- b. Memiliki dua dimensi saja, sehingga sukar untuk menggambarkan bentuk sebenarnya yang memiliki tiga dimensi, kecuali gambar berseri.
- c. Tidak dapat bergerak.¹⁸

Menurut Nana Sudjana tentang bagaimana siswa belajar melalui gambar-gambar adalah sebagai berikut:

- a. Ilustrasi gambar merupakan perangkat pengajaran yang dapat menarik belajar siswa secara efektif
- b. Ilustrasi gambar merupakan perangkat tingkat abstrak yang dapat ditafsirkan berdasarkan pengalaman dimasa lalu, melalui penafsiran kata-kata
- c. Ilustrasi gambar membantu para siswa membaca buku pelajaran terutama dalam menafsirkan dan mengingat-ingat isi materi teks yang menyertainya
- d. Dalam booklet, pada umumnya anak-anak lebih menyukai setengah atau satu halaman penuh bergambar, disertai beberapa petunjuk yang jelas

¹⁸ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Bandung, cet. 3, 1997), hlm. 71-72.

- e. Ilustrasi gambar isinya harus dikaitkan dengan kehidupan nyata, agar minat para siswa menjadi efektif
- f. Ilustrasi gambar isinya hendak ditata sedemikian rupa sehingga tidak bertentangan dengan gerakan mata pengamat, dan bagian-bagian yang paling penting dari ilustrasi itu harus dipusatkan dibagian sebelah kiri atas media gambar.¹⁹

Ibrahim mengemukakan bahwa pengaruh media gambar dalam proses belajar mengajar antara lain:

- a. Pembelajaran menjadi lebih konkrit
- b. Dapat menghindari verbalisme
- c. Membangkitkan minat atau motivasi
- d. Menarik perhatian
- e. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan ukuran
- f. Mengaktifkan siswa dalam belajar
- g. Mengefektifkan pemberian rangsangan untuk belajar.²⁰

Nana Sudjana mengatakan bahwa “pemanfaatan media gambar dalam pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajar siswa”.²¹ Oleh sebab itu penggunaan media gambar sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Semakin baik penggunaan media gambar yang dilakukan dan digunakan oleh guru maka akan semakin baik pula hasil yang akan diraih oleh suatu lembaga pendidikan.

¹⁹ Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Jakarta: Sinar Baru Algensindo, 2001), hlm. 23

²⁰ Ibrahim, *Media Pembelajaran dan Hasil Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 26

²¹ Nana Sudjana, *Metode Pengajaran*, (Jakarta: Rosda Karya, 2005), hlm. 46

pembelajaran dengan menggunakan media gambar akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.²²

2. Materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

Materi pokok Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-Hari merupakan materi yang ada di kelas III semester genap di sekolah tingkat dasar. Adapun materi tersebut yang akan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi tersebut yaitu:

Standar Kompetensi (SK) : Memahami cara gerak benda hubungannya dengan energi dan sumber energi

Kompetensi Dasar (KD) : Mendiskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan

Indikator :

- a. Menjelaskan pengertian energi
- b. Menyebutkan berbagai macam bentuk energi
- c. Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi

²² Hefa Mandiri, "Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia", <http://hefamandiri.blogspot.co.id/2014/10/penggunaan-media-gambar-dalam.html> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 01.42 WIB

- d. Menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

Materi

Energi adalah kemampuan sesuatu atau seseorang untuk berbuat, menghasilkan atau bekerja. Energi juga disebut dengan tenaga.²³ Energi tidak pernah diciptakan atau dimusnahkan, meskipun energi memang dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lain. Prinsip ini memperoleh pengukuhan posisinya melalui penemuan Joule atas ‘kesetaraan mekanis zat panas’, yang menunjukkan bahwa terdapat perbandingan antara kerja yang diperlukan untuk menghasilkan sejumlah panas tertentu dengan kerja yang diperlukan untuk menaikkan berat tertentu hingga ketinggian tertentu.²⁴

Dalam kehidupan sehari-hari, energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Sebagai contoh, energi matahari yang berupa energi cahaya dan energi energi panas dapat diserap oleh tumbuh-tumbuhan dan di simpan dalam bentuk energi kimia. Perubahan energi biasanya melibatkan perpindahan energi dari satu benda ke benda lainnya.²⁵

²³ Tim Redixta, *Ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam Fisika*, (Semarang: CV. Aneka Ilmu, 2007), hlm. 69

²⁴ Bertrand Russell, *Teori Relativitas Einstein*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), hlm. 156

²⁵ Atikah, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam 2 Edisi Pertama*, (Surabaya: Amanah Pustaka, 2009), hlm. 7-7

Dalam materi ini, energi yang akan dipelajari meliputi bentuk-bentuk energi serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya energi panas, energi cahaya, energi gerak, energi listrik, energi bunyi, energi kimia.

a. Energi Panas

Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari panas suatu benda. Jadi, energi panas berasal dari benda yang memiliki suhu tinggi. Contoh benda yang memiliki suhu tinggi adalah matahari dan api. Panas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Misalnya, panas matahari digunakan untuk mengeringkan pakaian.²⁶

Air pada kain basah jika terkena panas matahari lama-kelamaan akan kering. Hal ini terjadi karena peristiwa penguapan. Penguapan lebih cepat terjadi pada kain basah yang disimpan di tempat yang panas. Adapun, kain basah yang disimpan di tempat teduh akan lebih lambat kering. Para petani juga memanfaatkan energi panas matahari untuk mengeringkan hasil panennya. Misalnya, padi, kopi, cengkeh, dan garam.²⁷

²⁶ Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 120

²⁷ Mulyati Arifin, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 72



Gambar 2.1
Menjemur pakaian²⁸

b. Energi Cahaya

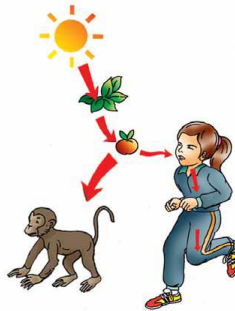
Energi cahaya adalah energi yang dipancarkan oleh sumber cahaya. Misalnya, energi cahaya yang dipancarkan oleh matahari, bintang, api, dan lampu. Cahaya matahari dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk membuat makanan melalui fotosintesis serta untuk menerangi bumi dan segala isinya di saat siang hari.

Di malam hari, energi cahaya diperlukan untuk menerangi ruangan. Energi tersebut berasal dari lampu yang dinyalakan. Energi cahaya juga

²⁸ Mulyati Arifin, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 72

dimanfaatkan oleh mercusuar untuk memberikan arahan bagi kapal dalam mengetahui posisinya.²⁹

Selain itu, cahaya matahari membantu tumbuhan membuat makanannya sendiri. Proses tersebut dinamakan fotosintesis. Makanan yang dihasilkan tumbuhan digunakan sebagai sumber energi bagi manusia. Energi tersebut dapat digunakan manusia untuk melakukan berbagai aktivitas.³⁰



Gambar 2.2

Cahaya matahari merupakan sumber energi utama bagi makhluk hidup³¹

²⁹ Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 122

³⁰ Mulyati Arifin, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 70

³¹ Mulyati Arifin, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 70

c. Energi Gerak

Energi gerak disebut juga *energi kinetik*. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang sedang bergerak.³² Sebagai contohnya yaitu kincir angin.

Berputarnya kincir angin disebabkan adanya energi dari udara yang bergerak. Udara yang tampak, angin juga membawa energi. Energi itu disebut energi gerak. Di Inggris dan Belanda, banyak sekali terdapat kincir angin raksasa. Kincir angin raksasa ini dimanfaatkan untuk menggiling gandum atau untuk mengairi perkebunan.

Di Amerika Serikat, kincir angin dimanfaatkan untuk memutar generator yang menghasilkan listrik. Selain itu, ada juga kincir air yang dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik. Energi gerak secara alami dihasilkan oleh angin dan air.

³² Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 123



Gambar 2.3

Kincir angin yang dimanfaatkan untuk menggiling jagung atau gandum³³

Energi listrik adalah energi yang timbul karena adanya arus listrik. Alat yang dapat menghasilkan energi listrik disebut sumber listrik. Contoh sumber listrik, antara lain, baterai, aki, dan generator. Beberapa alat listrik seperti kipas angin, setrika listrik, pompa air listrik, lampu listrik, dan *blender* dapat berfungsi karena adanya energi listrik.³⁴

d. Energi Bunyi

Energi bunyi adalah energi yang ditimbulkan oleh benda yang menghasilkan bunyi. Energi bunyi

³³ Mulyati Arifin, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 73

³⁴ Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 123

dapat diketahui melalui telinga kita. Bunyi dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar.

Misalnya, senar gitar yang dipetik dapat menimbulkan bunyi karena bergetar, kita dapat mengeluarkan suara karena pita suara yang terletak di dalam tenggorokan kita bergetar. Makin kuat getarannya, makin besar pula energi bunyi yang dihasilkan oleh pita suara.³⁵



Gambar 2.4
Bermain gitar³⁶

³⁵ Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 123

³⁶ https://www.google.com/search?q=bermain+gitar&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj99f7jO3SAhWKJJQKHTgYDK4Q_AUIBiGB&biw=1366&bih=662#tbm=isch&q=anak+kecil+bermain+gitar&*&imgsrc=6DCEfawZoRZgKM: diakses pada tanggal 24 Maret 2017 pukul 00.02 WIB

e. Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang dikeluarkan dari hasil reaksi kimia. Energi kimia banyak terdapat dalam bahan makanan dan bahan bakar.³⁷

3. Belajar

Istilah belajar dan pembelajaran berasal dari bahasa Inggris *learning* dan *instruction*. Belajar sering diberi batasan yang berbeda-beda tergantung sudut pandangnya. Hilgard mengatakan bahwa:

Learning is the process by which an activity originates or is change through responding to situation, provide the changes can not be attributed at growth or the temporary state or the organism as in fatigue or under drugs.

Berdasarkan kutipan di atas dijelaskan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan. Perubahan tersebut tidak dapat disebut belajar apabila disebabkan oleh pertumbuhan atau keadaan, sementara seorang seperti kelelahan atau di bawah pengaruh obat-obatan.³⁸

³⁷ Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 123

³⁸ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 13

Thorndike memandang belajar sebagai suatu usaha memecahkan problem.³⁹ Pendapat lain juga dipaparkan oleh Klein yang berpendapat bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai hasil proses eksperimental dalam perubahan tingkah laku yang relatif permanen yang tidak dapat diucapkan dengan pernyataan sesaat.⁴⁰ Belajar secara umum juga dapat diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir.⁴¹

Senada dengan berbagai pendapat ahli mengenai definisi belajar, dapat dipaparkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh individu secara sadar dimana terjadi perubahan tingkah laku adanya pengalaman interaksi dengan lingkungan. Penyelenggaraan proses belajar mengacu pada penemuan peserta didik, kemandirian dalam berfikir dan bersikap, serta menentukan minatnya.⁴²

³⁹ Ahmad Tafsir, *Metodologi Pengajaran Agama Islam*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003), hlm. 29

⁴⁰ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 14

⁴¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovaif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 16

⁴² Dewi Salma Prawiradaliga, *Prinsip Disain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), hlm. 7

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Penilaian hasil belajar merupakan suatu kegiatan guru yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang pencapaian kompetensi atau hasil belajar peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran. Data yang diperoleh guru selama pembelajaran berlangsung diaring dan dikumpulkan melalui prosedur dan alat penilaian yang sesuai dengan kompetensi atau indikator yang akan dinilai. Dari proses ini, diperoleh potret atau profil kemampuan peserta didik dalam mencapai sejumlah standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah dirumuskan dalam kurikulum secara akurat dan objektif.⁴³

Hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu; ranah kognitif, psikomotor, dan afektif. Secara eksplisit ketiga ranah tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Setiap mata pelajaran selalu mengandung ketiga ranah tersebut, namun penekanannya selalu berbeda. mata pelajaran praktek lebih menekankan pada ranah psikomotor, sedangkan mata pelajaran konsep lebih menekankan pada

⁴³ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, cet. 3, 2014), hlm. 62-65

ranah kognitif. Namun kedua ranah tersebut mengandung ranah afektif. Ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar pencapaiannya melalui ketrampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Ranah kognitif berhubungan erat dengan kemampuan berfikir.⁴⁴

Untuk memperoleh hasil belajar siswa, dilakukan tes atau evaluasi hasil belajar. Alat untuk mengukur hasil belajar ini disebut juga dengan instrumen penilaian. Instrumen penilaian merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru/penilai untuk mengumpulkan data tentang karakteristik siswa dengan cara melakukan pengukuran. Dengan melakukan pengukuran akan diperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menilai hasil belajar siswa.

Instrumen hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a. Instrumen tes

Secara etimologis, istilah “tes” berasal dari Bahasa Latin “*testum*” yang berarti sebuah piring atau jambangan dari tanah liat. Dalam konteks pendidikan dan psikologi,

⁴⁴ Zaifbio, “Penilaian Hasil Belajar Berdasarkan Aspek Kognitif, Afektik, dan Pskimotor”, <https://zaifbio.wordpress.com/2013/07/12/penilaian-hasil-belajar-berdasarkan-aspek-kognitif-afektif-dan-psikomotor/> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 03.27 WIB

istilah tes dikonotasikan sebagai alat atau prosedur sistematis untuk mengukur suatu sampel tingkah laku.⁴⁵

Adapun bentuk-bentuk tes antara lain:

1) Tes Tertulis

Tes tertulis adalah tes yang soal dan jawaban berupa tulisan. Tes ini dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam jumlah besar, tempat terpisah dan waktu bersamaan.⁴⁶ Tes tertulis dibedakan menjadi dua yakni tes subjektif dan tes objektif.

2) Tes Lisan (*Oral Test*)

Tes lisan adalah tes soal dan jawabannya menggunakan bahasa lisan yang mengukur kompetensi pengetahuan.⁴⁷ Pada tes ini, guru dapat mengetahui kemampuan peserta didik secara langsung melalui pendapat yang dikemukakan secara lisan.

3) Tes Tindakan (*Performance Test*)

Tes tindakan adalah tes dimana jawaban dari peserta didik berupa tindakan atau tingkah laku yang konkrit. Tes ini lebih cocok digunakan untuk

⁴⁵ Shodiq Abdullah, *Evaluasi Pembelajaran*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012), hlm. 1-2

⁴⁶ Dirman dan Cicih Juarsih, *Penilaian dan Evaluasi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm. 56

⁴⁷ Dirman dan Cicih Juarsih, *Penilaian dan Evaluasi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm. 62

mengukur aspek psikomotor. Guru dapat mengetahui aplikasi dari teori yang sudah disampaikan.⁴⁸

b. Instrumen non tes

Instrumen non tes yakni berupa pedoman observasi, *check list*, *rating scale*, angket, dan rubrik. Angket dapat berupa skala sikap (*attitude scale*), maupun laporan pribadi (*self report*).⁴⁹

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada mata pelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari ranah kognitif dari soal evaluasi tes tertulis berbentuk pilihan ganda. Peneliti menggunakan instrumen tes tertulis berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 40 soal yang terlebih dahulu diujicobakan di kelas IV kemudian di analisis dan di ambil 20 soal untuk dipakai sebagai soal *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Kajian Pustaka

Penulis bukanlah yang pertama kali melakukan kajian mengenai penggunaan media foto atau fotonovela dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya juga sudah dilakukan oleh peneliti-peneliti yang lain dalam berbagai mata pelajaran dan berbagai

⁴⁸ Dirman dan Cicih Juarsih, *Penilaian dan Evaluasi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm. 63

⁴⁹ Eko Putro Widoyoko, *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 89-90

materi. Baik metode penelitian eksperimen maupun metode penelitian tindakan kelas. Pustaka-pustaka yang mendasari penelitian ini adalah penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

Dalam jurnal Arista Rahayu dan Sutikno Masturi volume IV tahun 2015 nomor SNF 2015-II halaman 34 dengan penelitiannya yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Fotonovela Berbasis Kearifan Lokal* diperoleh hasil yang berdasarkan analisis kuesioner, didapatkan persentase 86,2% dan media tergolong dalam katagori amat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk dijadikan media pembelajaran fisika pada pokok bahasan Hukum Newton.⁵⁰

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dian Maulana Zuhdi (2014) yang berjudul *Efektivitas Penggunaan Fotonovela Materi Pokok Virus sebagai Media Diskusi Kelompok terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X di SMAN 8 Semarang* bersimpulan bahwa penggunaan fotonovela efektif dalam peningkatan hasil belajar peserta didik. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ialah uji t-test dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ sehingga diperoleh ttabel (0,05:61) = 2,000. Hasil perhitungan diperoleh t hitung = 3,399. Penelitian ini merupakan eksperimen

⁵⁰ Arista Rahayu, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Fotonovela Berbasis Kearifan Lokal”, Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015, (Vol. IV, Oktober/2015), hlm. SNF2015-II-34, <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>

dengan metodologi penelitian kuantitatif komparatif dengan teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling*.⁵¹

Penelitian lain tentang media foto oleh Yuliatun Soliah (2010) tentang *Peningkatan Kemampuan Bercerita Menggunakan Media Film Kartun* bersimpulan bahwa penelitian yang dilakukan menuai hasil yang signifikan. Penelitian ini tergolong penelitian tindakan kelas. Pada siklus I rerata klasikal mencapai 63,87. Siklus II rerata kelas meningkat menjadi 75,87. Angka tersebut bermakna terjadi peningkatan sebesar 18,79% dari siklus I ke siklus II dan 42,99%. Hasil yang dicapai pada siklus II sudah memenuhi target rerata yang telah ditetapkan, yaitu 70.⁵²

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Intan Mustikaningrum (2015) yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbantuan Fotonovela Tema Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar dan Sikap sains Siswa SMP* menunjukkan bahwa hasil dari penelitian ini terdapat hubungan antara model pembelajaran PjBL berbantuan fotonovela dengan hasil belajar siswa sebesar 0,64816. Analisis hubungan antara model pembelajaran PjBL

⁵¹ Dian Maulana Zuhdi, “Efektivitas Penggunaan Fotonovela Materi Pokok Virus sebagai Media Diskusi Kelompok terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X di SMAN 8 Semarang”, Skripsi, (Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 2014)

⁵² Yuliatun Soliah, “Peningkatan Kemampuan Bercerita Menggunakan Media Film Kartun Siswa Kelas VII F SMP N 1 Mandiraja, Banjarnegara”, Skripsi, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010)

berbantuan fotonovela terhadap sikap sains siswa sebesar 0,4068. Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment design*.⁵³

Berdasarkan beberapa tinjauan pustaka yang telah dipaparkan dapat diketahui bahwa penelitian mengenai penggunaan media fotonovela telah banyak dilakukan. Peneliti-peneliti telah memadukan media fotonovela dengan berbagai bentuk teknik hal itu semata mata untuk menunjang prestasi hasil belajar dan motivasi belajar dari peserta didik baik ditingkat SD, SMP, maupun SMA. Merujuk pada kajian pustaka diatas tentunya menjadikan inspirasi dan motivasi bagi penulis untuk mengadakan penelitian yang serupa. Hal ini dilakukan karena masih perlunya dilakukan penelitian serupa untuk menemukan berbagai alternatif teknik dalam penggunaan media fotonovela.

Berpijak dari fenomena tersebut penulis tertarik untuk mencoba melakukan penelitian tentang penggunaan media fotonovela dalam pembelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.”

⁵³ Intan Mustikaningrum, “*Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbantuan Fotonovela Tema Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar dan Sikap sains Siswa SMP*”, Skripsi, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015)

Penelitian yang akan dilakukan oleh penulis jelas mempunyai banyak perbedaan maupun persamaan dengan penelitian sebelumnya. Persamaan penelitian yang terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis sama-sama menggunakan media fotonovela sebagai variabel bebasnya. Kemudian ada persamaan dalam metode penelitian yaitu menggunakan metode penelitian kuantitatif. Persamaan lainnya terletak pada variabel terikatnya yaitu hasil belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan ada yang menggunakan penelitian tindakan kelas, RnD, dan eksperimen dengan desain *quasi experimental design*. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis menggunakan metode eksperimen dengan desain *true experimental design* tetapi dengan jenis yang berbeda yaitu *control group design*. Selain itu, perbedaan lainnya terletak pada lembaga pendidikan yang berbeda, cara pengambilan sampel dari populasi ataupun materi yang berkaitan jelas sangat berbeda.

C. Rumusan Hipotesis

Setelah peneliti mengadakan telaah yang mendalam tentang landasan teori dari berbagai sumber yang ada, maka untuk menguapayakan agar penelitian lebih terarah dan memberikan tujuan yang tegas, perlu adanya suatu hipotesis. Hipotesis yaitu suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap

permasalahan penelitian sampai bukti melalui data yang terkumpul.⁵⁴

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut: “Penggunaan media fotonovela berpengaruh terhadap hasil belajar IPA materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang Tahun Ajaran 2016/2017.”

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), hlm.72

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Adapun metode penelitian yang dipilih yaitu eksperimen. Sugiyono dalam buku *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* mengemukakan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.¹

Metode penelitian kuantitatif eksperimen yang dilakukan berdesain *quasi experimental design* dengan bentuk “*control group design*” yakni menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelas yang akan dibedakan menjadi kategori “kelas kontrol” dan “kelas eksperimen”. Dengan adanya kontrol perlakuan terhadap dua kelompok subjek, peneliti dapat membandingkan kelompok yang mendapatkan treatment dan kelompok yang tidak mendapatkan treatment.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: ALFABETA, cet. 23, 2016), hlm. 107

Adapun pola desain tersebut adalah sebagai berikut:

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Keterangan:

R : Kelompok eksperimen dan kontrol peserta didik

O₁ : Hasil belajar awal kelompok eksperimen

O₃ : Hasil belajar awal kelompok kontrol

O₂ : Hasil belajar kelompok peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media fotonovela

O₄ : Hasil belajar peserta didik dengan tidak menggunakan media fotonovela

X : *Treatment*. Kelompok atas sebagai kelompok eksperimen diberi treatment, yaitu pembelajaran menggunakan media fotonovela

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang, siswa kelas III A dan III B.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah semester genap di tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 9 Januari sampai 9 Februari 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²

Populasi juga dapat dikatakan keseluruhan subjek penelitian. Di dalam *Encyclopedia of Educational Evaluation* tertulis:

*A population is a set (or collection) of all elements possessing one or more attributes of interest.*³ Adapun populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas III A yang berjumlah 26 siswa dan kelas III B yang berjumlah 22 siswa.

Peneliti tidak menggunakan sampel dalam penelitian ini, dikarenakan di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: ALFABETA, cet. 23, 2016), hlm. 117

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, cet.12, 2010), hlm. 173

untuk kelas III hanya terdapat dua kelas yaitu kelas III A dan III B dengan jumlah populasi kurang dari 100 (48). Dengan alasan diatas maka penelitian ini disebut dengan penelitian populasi.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang akan diteliti tersebut harus diuji homogenitas terlebih dahulu. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Data yang digunakan diperoleh dari hasil belajar berupa ulangan harian mata pelajaran IPA. Nilai ulangan harian mata pelajaran IPA.

Analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua varians (homogenitas) dan uji kesamaan dua rata-rata.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dihitung menggunakan rumus *chi kuadrat*. Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ data tersebut berdistribusi normal. Karena χ^2_{hitung} nilai kelas kontrol adalah 7,201 dengan χ^2_{tabel} 11,070 maka kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan kelas eksperimen nilai χ^2_{hitung} adalah 6,390 dengan χ^2_{tabel} 11,070 maka kelas eksperimen juga berdistribusi normal. Untuk perhitungan

selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 22 dan lampiran 23.

Kemudian uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa kedua sampel penelitian berawal dari keadaan yang sama. Membandingkan F_{hitung} dimana $\alpha = 5\%$ (nb-1) (nk-1). Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berdistribusi homogen. Dibawah ini disajikan hasil perhitungan nilai awal sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Hasil Uji Homogenitas

No.	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1.	Kontrol	1,496	2,045	Homogen
2.	Eksperimen			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

Analisis selanjutnya adalah uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata yang sama atau tidak.

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 22 + 26 - 2 = 46$. Diperoleh $t_{tabel} = 2,01$. Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = -0,725$ dan karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rata-rata nilai belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Sehingga tidak ada masalah dalam menentukan

kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

F.N Kerlinger dalam Suharsimi Arikunto menyebut variabel sebagai sebuah konsep. Sedangkan Sutrisno Hadi mendefinisikan variabel sebagai gejala yang bervariasi.⁴ Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Dalam penelitian kuantitatif, variabel mempunyai tiga ciri, yaitu dapat diukur, membedakan satu objek dari objek yang lain dalam satu populasi, dan nilainya bervariasi.⁶

Di dalam penelitian yang akan penulis lakukan terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*Independent Variable*) “X” adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, cet.12, 2010), hlm. 159

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: ALFABETA, cet. 23, 2016), hlm. 60

⁶ Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), hlm. 45

dari penelitian adalah penggunaan media fotonovela. Dimana kelas kontrol tidak menggunakan media fotonovela dalam pembelajaran sedangkan kelas eksperimen menggunakan media fotonovela dalam pembelajarannya. Variabel “X” disebut variabel yang membedakan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah adanya perlakuan atau *treatment*. Adapun indikatornya meliputi:

- a) Keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media fotonovela
- b) Kemampuan antar peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil diskusi dengan berbantu media fotonovela
- c) Kecakapan peserta didik mengulas kembali materi yang telah dipelajari

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat (*Dependent Variabel*) “Y” adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel terikat. Variabel terikat “Y” dari penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik mata pelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang dengan indikator hasil belajar peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses pemerolehan informasi guna keperluan penelitian yang mencakup seluruh unit yang akan menjadi objek penelitian. Baik menggunakan sumber primer maupun sumber sekunder. Dalam penelitian ini dapun teknik pengumpulan datanya sebagai berikut:

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.⁷ Dalam penelitian ini dokumen tertulis yang dikumpulkan berupa silabus, data nama-nama siswa kelas III SD Nurul Islam Purwoyo Semarang, dan hasil belajar mata pelajaran IPA semester ganjil, serta surat-surat yang diperlukan dalam penelitian.

2. Metode Tes

Tes digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti. Untuk manusia, instrumen yang berupa ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.⁸ Tes digunakan untuk mengukur atau menilai sampai di mana pencapaian siswa terhadap baha

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, cet.12, 2010), hlm. 274

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, cet.12, 2010), hlm. 266

pelajaran yang diajarkan, dan selanjutnya untuk menentukan kenaikan tngkat atau kelulusan siswa yang bersangkutan.⁹ Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dari nilai *posttest*.

Posttest yaitu tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran. Tujuan *posttest* ialah untuk mengetahui sampai di mana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan belajar.¹⁰ Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda. Tes obyektif bentuk *multiple choice* item sering dikenal istilah tes obyektif bentuk pilihan ganda, yaitu salah satu bentuk tes obyektif yang terdiri atas pertanyaan yang sifatnya belum selesai, dan untuk menyelesaikannya harus dipilih satu dari beberapa kemungkinan jawab yang telah disediakan pada tiap-tiap butir soal yang bersangkutan.¹¹

Posttest diberikan setelah pembelajaran baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Soal tes yang berbentuk pilihan ganda sebelumnya diuji coba terlebih dahulu di kelas atas yang sudah pernah mendapatkan materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-

⁹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, cet. 11, 2002), hlm. 25

¹⁰ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, cet. 11, 2002), hlm. 28

¹¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm.118

hari. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran soal. Soal yang sudah teruji valid diujikan pada sampel yaitu kelas kontrol dan eksperimen.

Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk melakukan pengukuran guna pengumpulan data penelitian.¹² Uji coba instrumen tes bertujuan agar diperoleh instrumen yang baik. Instrumen tes yang baik memenuhi kriteria valid, reliable, memiliki daya pembeda yang baik serta taraf sukar yang sedang. Instrumen tes diujicobakan di kelas atas yang sudah pernah mendapat materi yang berkaitan. Dalam penelitian ini, instrumen tes diujicobakan di kelas IV. Langkah pengujian instrumen tes terdiri dari:

a. Analisis Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.¹³

¹² Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), hlm. 123

¹³ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, cet. 11, 2002), hlm. 138

Salah satu cara untuk menghitung validitas setiap butir soal dapat menggunakan rumus γ_{pbi} . Adapun rumus lengkapnya sebagai berikut:¹⁴

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor soal

S_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Hasil γ_{pbi} yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} . Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumlah peserta didik. Jika $\gamma_{pbi} > r_{tabel}$ maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid. Hasil validitas terangkum pada tabel 3.1 di bawah ini:

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 78-79

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas

No.	Kriteria	Nomer Soal	Jumlah
1.	Valid	5, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 36, 40	21
2.	Invalid	1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 14, 15, 18, 21, 29, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39	19
Jumlah			40

Dari perhitungan validitas didapatkan 19 soal yang tidak valid dengan $k = 14$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,404$ dan soal yang valid dengan $k = 21$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,404$. Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

b. Analisis Reliabilitas

Keandalan (reliability) adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.¹⁵ Reliabilitas juga dapat dikatakan bahwa reliabilitas berhubungan dengan kemampuan alat ukur untuk melakukan pengukuran secara cermat.¹⁶ Pengujian

¹⁵ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, cet. 11, 2002), hlm. 139

¹⁶ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 154

reliabilitas menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (K-R 20).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Di mana:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians).¹⁷

Hasil r_{11} yang didapat dari dari perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} *product moment*. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikan 5% dan n sesuai dengan peserta uji coba. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen (soal) tersebut reliabel.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 100-101

Berdasarkan hasil perhitungan koefisienreabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,8385$. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ ($0,8385 > 0,404$) maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi. Perhitungan reabilitas soalselengkapnya lihat di lampiran 19.

c. Analisis Daya Pembeda

Tingkat daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai materi dan peserta didik yang belum menguasai materi (kompetensi).¹⁸ Daya beda soal dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁹

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

¹⁸ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, cet. 3, 2014), hlm. 240

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 218

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi kelompok atas menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi kelompok bawah menjawab benar

Dengan klasifikasi daya beda sebagai berikut:²⁰

Interval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 218

Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh beberapa soal yang mempunyai daya pembeda soal dengan kriteria sangat jelek = 0, jelek = 24, cukup = 7, baik = 9, dan sangat baik = 0, yang terangkup pada tabel daya pembeda soal di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Analisis Daya Pembeda

No.	Kriteria	Nomer soal	Jumlah
1.	Sangat jelek	-	0
2.	Jelek	1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 20, 21, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39	24
3.	Cukup	6, 8, 12, 13, 17, 25, 27, 33, 36	7
4.	Baik	2, 5, 15, 19, 22, 23, 40	9
5.	Sangat baik	-	0
Jumlah			40

Perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20.

d. Analisis Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah proporsi jumlah peserta tes yang menjawab benar, yaitu perbandingan jumlah peserta tes yang menjawab benar dengan jumlah peserta tes seluruhnya.²¹

Rumus untuk mencari P (taraf kesukaran) adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Di mana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes²²

²¹ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, cet. 3, 2014), hlm. 240

²² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 208

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:²³

Interval	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Tabel 3.4 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal

No.	Kriteria	Nomer soal	Jumlah
1.	Sukar	11	1
2.	Sedang	2, 6, 23, 35, 38, 40	6
3.	Mudah	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39	33
Jumlah			40

Perhitungan taraf kesukaran soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

²³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007), hlm. 210

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan salah satu langkah penting dari suatu penelitian, karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis ini diajukan untuk menguji hipotesa dari penelitian yang sudah dirumuskan sebelumnya, yaitu untuk mengetahui apakah penggunaan media fotonovela materi IPA Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari berpengaruh terhadap hasil belajar. Analisis data yang digunakan penulis menggunakan teknik analisis data kuantitatif dengan tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Persyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah:²⁴

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

²⁴ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2001), hlm. 273

χ^2 = harga Chi Kuadrat
 O_i = frekuensi hasil pengamatan
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = banyaknya kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha), (k-1)tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha), (k-1)tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $d = k-1$.²⁵

b. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas juga disebut dengan uji kesamaan varians.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
 $H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
 H_0 = Data bersistribusi normal
 H_a = Data tidak berdistribusi normal

²⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007, cet. 11), hlm. 107

Keterangan:

σ_1^2 = Varians nilai data awal kelas yang dikenai media fotonovela

σ_2^2 = Varians nilai data awal kelas yang tidak dikenai media konvensional

Homogenitas data awal dapat dianalisis dengan menggunakan statistik F, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$F_{tabel} = F_{\left\{\frac{1}{2}a(v_1.v_2)\right\}}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\left\{\frac{1}{2}a(v_1.v_2)\right\}}$ dengan $\alpha = 5\%$.

2. Uji Hipotesis

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak (uji t). Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji t. Adapun jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ atau kedua varians sama (homogen).²⁶ Rumus yang digunakan adalah:

²⁶ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2001), hlm. 239

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = jumlah subyek dari kelompok kontrol.

H_a diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{(t-\alpha)(n1+n2-2)}$. Jika H_a diterima maka ada perbedaan antara prestasi belajar peserta didik yang menggunakan media fotonovela dengan peserta didik yang tidak menggunakan media fotonovela.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penggunaan media fotonovela terhadap meningkatkan hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan model eksperimen jenis *posttest-only control design*. Kegiatan penelitian dilaksanakan di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang pada tanggal 9 Januari sampai 9 Februari 2017. Populasi dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah seluruh siswa kelas III. Subjek penelitiannya dibedakan menjadi dua kelas, yaitu salah satu kelas menjadi kelas kontrol dan satu kelas lainnya menjadi kelas eksperimen.

Kelas kontrol pada penelitian ini dengan jumlah peserta didik 26. Sedangkan kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 22. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu penggunaan media fotonovela pada mata pelajaran IPA materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media.

Sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada

perbedaan kemampuan awal yang signifikan. Oleh karena itu, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Pengujian normalitas dan homogenitas diambil dari hasil belajar mata pelajaran IPA. Hasil uji membuktikan bahwa ke dua sampel berawal dari kemampuan yang sama dengan rata-rata 82,07 dan 81,09.

B. Analisis Data

Data-data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes secara rinci dan hasilnya disajikan sebagai berikut:

1. Uji Persyaratan Analisis Data

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelas sampel setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada tahap akhir data yang digunakan adalah data hasil belajar *post test*. Untuk melakukan uji normalitas rumus yang digunakan adalah *chi kuadrat*.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian, H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1 = 5$ dan H_0 terima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Berikut disajikan hasil perhitungan uji normalitas data nilai akhir.

Tabel 4.1 Daftar Chi Kuadrat

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Kontrol	5,496	11,07	Normal
2	Eksperimen	10,303	11,07	Normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh untuk kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 10,303$ untuk kelas kontrol $\chi^2_{hitung} = 5,496$ dan dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,0705$, maka dapat dikatakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dan untuk kelas eksperimen data berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Perhitungan lebih jelas lihat pada lampiran 26 dan lampiran 27.

b. Uji homogenitas

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai hasil belajar (*post-test*).

Membandingkan F_{hitung} dimana $\alpha = 5\%$ ($nb-1$) ($nk-1$). Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berdistribusi

homogen. Dibawah ini disajikan hasil perhitungan nilai akhir sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Hasil Uji Homogenitas

No.	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1.	Kontrol	2,0255	2,0454	Homogen
2.	Eksperimen			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28.

2. Uji Hipotesis

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel setelah dikenai perlakuan mempunyai nilai rata-rata yang sama atau tidak. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t . Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$$\mu_1 = \text{rata-rata kelas eksperimen}$$

$$\mu_2 = \text{rata-rata kelas kontrol}$$

Tabel 4.3 Hasil Perbedaan Dua Rata-rata

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1910	1945
N	22	26
X	86,818	74,807
Varians (s^2)	77,489	156,961
Standart deviasi (s)	8,802	12,528

Dengan mengambil taraf signifikan $\alpha = 5 \%$ dan $dk = (22 + 26 - 2) = 46$ didapat $t_{tabel} = 1,679$. Berdasarkan perhitungan hasil penelitian di atas diperoleh $t_{hitung} = 3,774$. Kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Karena pada penelitian ini $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan hasil belajar siswa kelas kontrol. Begitu pula rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen diperoleh nilai = 86,818 dan rata-rata kelas kontrol = 74,807 artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media fotonovela efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang pada materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari lebih baik pada menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol yang terdapat pada materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari . Hal ini dikarenakan ada perbedaan perlakuan atau *treatment* antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Saat pembelajaran di kelas eksperimen, peneliti menggunakan media fotonovela sedangkan di kelas kontrol tidak menggunakan media fotonovela tetapi menggunakan media seperti papan tulis. Melalui media fotonovela, siswa dapat melihat gambaran konkret pengaruh berbagai bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan media fotonovela berdampak positif terhadap suasana pembelajaran. Peserta didik terlihat sangat antusias dan tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang berbeda. Selain itu, juga dapat dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan. Hasil belajar di kelas eksperimen diperoleh rata-rata 86,818 sedangkan di kelas kontrol diperoleh rata-rata 74,807. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,774$ sedangkan $t_{tabel} = 1,679$. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan hasil belajar siswa kelas kontrol. Maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar menggunakan media fotonovela ada pengaruh atau terdapat perbedaan dari pada hasil belajar dengan tidak menggunakan media fotonovela.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti secara optimal sangat disadari adanya kesalahan dan kekurangan. Hal itu karena keterbatasan-keterbatasan di bawah ini:

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan oleh penulis terpacu oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas. Penulis hanya meneliti sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang peneliti gunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Kemampuan

Penelitian tidak lepas dari teori, oleh karena itu penulis menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berfikir, khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang untuk dijadikan tempat penelitian. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang berbeda, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

Dari berbagai keterbatasan yang peneliti paparkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa inilah kekurangan dari penelitian ini yang penulis lakukan di SD Nurul Islam

Purwoyoso Semarang. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, peneliti bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Pengaruh Penggunaan Media Fotonovela Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media fotonovela terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari daripada pembelajaran tanpa menggunakan media fotonovela.

Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media fotonovela terbukti tinggi dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan media fotonovela. Kelas eksperimen dengan menggunakan media fotonovela memperoleh nilai rata-rata 86,818 sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan media fotonovela memperoleh rata-rata 74,807 dengan nilai KKM 70. Kedua kelas berawal dari nilai rata-rata yang hampir sama. Kondisi awal kelas eksperimen mempunyai rata-rata 82,07 sedangkan kelas eksperimen mempunyai rata-rata 81,09. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media fotonovela berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Berkaitan dengan pembahasan hasil penelitian, bahwa penggunaan media fotonovela memberi peran efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, berdasarkan kenyataan yang ada. Maka saran – saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru
 - a. Dalam proses belajar mengajar guru hendaknya mampu memanfaatkan, memilih memilah media pembelajaran sebagai penunjang meningkatkan hasil belajar peserta didik. Semisal penggunaan media belajar fotonovela.
 - b. Guru hendaknya mampu berinovasi mengkreasikan media-media belajar dalam pembelajaran.
2. Bagi Peserta Didik
 - a. Bagi peserta didik hendaknya untuk selalu memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dengan seksama.
 - b. Peserta didik harus meningkatkan motivasi belajarnya. Sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik.
3. Bagi Orang Tua
 - a. Diharapkan orang tua mampu memantau aktivitas peserta didik selama di rumah.

- b. Diharapkan orang tua dapat meningkatkan motivasi belajar anak dengan membantu belajar di rumah sehingga anak akan terbiasa berinteraksi dengan lingkungannya baik di sekolah maupun di rumah.

C. Kata Penutup

Puji Syukur Alhamdulillah tercurah kepada Allah SWT penulis ucapkan sebagai ungkapan rasa syukur karena telah menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian sripsi ini. Meskipun telah berupaya semaksimal mungkin, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih perlu penyempurnaan. Namun demikian, penulis berdoa dan berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Shodiq, *Evaluasi Pembelajaran*, Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012
- Arifin, Mulyati, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku Untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, cet. 7, 2007
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, cet.12, 2010
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Press, cet. 5, 2003
- Arya Wardhan, Wisnu, *Al-qur'an dan Energi Nuklir*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009
- Atikah, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam 2 Edisi Pertama*, Surabaya: Amanah Pustaka, 2009
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: J-ART, 2004
- Dirman dan Cicih Juarsih, *Penilaian dan Evaluasi*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014
- Dwi Rahma, Alina, dkk., *"Implementasi Pembelajaran Sains Dengan Media Fotonovela Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD/MI"*, Journal of Primary Education, ISSN 2252-6889, Agustus/2016,
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008

Ibrahim, *Media Pembelajaran dan Hasil Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000

Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, cet. 3, 2014

Maulana Zuhdi, Dian, *“Efektivitas Penggunaan Fotonovela Materi Pokok Virus sebagai Media Diskusi Kelompok terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X di SMAN 8 Semarang”*, Skripsi, Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 2014

Mitra, Mr. Satyen, dkk., *Pengembangan dan Produksi Sarana Belajar Untuk Aksarawan Baru (Pelengkap atau Suplemen Paket A)*, Terjemahan Ilya Moeliono, Lembang: Balai Pengembangan Kegiatan Belajar Jayagiri, 1986

Mustikaningrum, Intan, *“Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbantuan Fotonovela Tema Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar dan Sikap sains Siswa SMP”*, Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015

Prastowo, Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Jogjakarta: Diva Press, 2011

Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas III*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008

Purwanto, Ngalm, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, cet. 11, 2002

Putro Widoyoko, Eko, *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014

Rahayu, Arista, dkk., “*Kajian Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Fotonovela Berbasis Pendidikan Karakter*”, SEMINAR NASIONAL 2nd Lonttar Physiics Forum 2013, ISBN:978-602-8047-80-7/2013

Rahayu, Arista, dkk., “*Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Fotonovela Berbasis Kearifan Lokal*”, Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015, Vol. IV, Oktober/2015, <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>

Rohani, Ahmad, *Media Instruksional Edukatif*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997

Russell, Bertrand, *Teori Relativitas Einstein*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006

Salma Prawiradaliga, Dewi, *Prinsip Disain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008

Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2006

Soliah, Yuliatun, “*Peningkatan Kemampuan Bercerita Menggunakan Media Film Kartun Siswa Kelas VII F SMP N 1 Mandiraja, Banjarnegara*”, *Skripsi*, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010

Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 2001

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, Bandung: CV Sinar Baru, 1997

Sudjana, Nana, *Media Pengajaran*, Jakarta: Sinar Baru Algensindo, 2001

Sudjana, Nana, *Metode Pengajaran*, Jakarta: Rosda Karya, 2005

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: ALFABETA, cet. 23, 2016

Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: CV Alfabeta, cet. 11, 2007

Supardi, *Sekolah Efektif (Konsep Dasar dan Praktiknya)*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2013

Suprihatiningrum, Jamil, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014

Tafsir, Ahmad, *Metodologi Pengajaran Agama Islam*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003

Tim Redixta, *Ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam Fisika*, Semarang: CV. Aneka Ilmu, 2007

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovaif Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010

Warsito, Bambang, *Teknologi Pembelajaran (Landasan & Aplikasinya)*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008

Yaumi, Muhammad, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Goup, 2013

Fotonovela, <https://id.wikipedia.org/wiki/Fotonovela> diakses pada tanggal 18 November 2016 pukul 22.15 WIB

https://www.google.com/search?q=bermain+gitar&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj99f7jO3SAhWKJJQKHTgYDK4Q_AUIBigB&biw=1366&bih=662#tbm=isch&q=anak+kecil+bermain+gitar&*&imgsrc=6DCEfawZoRZgKM
: diakses pada tanggal 24 Maret 2017 pukul 00.02 WIB

Hefa Mandiri, “Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia”,

<http://hefamandiri.blogspot.co.id/2014/10/penggunaan-media-gambar-dalam.html> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 01.42 WIB

Bayu Indrayasa, “Media Gambar”,
<http://bayuindrayasa.blogspot.co.id/2015/10/makalah-pendidikan-media-gambar.html> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 01.21 WIB

Zaifbio, “Penilaian Hasil Belajar Berdasarkan Aspek Kognitif, Afektik, dan Pskimotor”,
<https://zaifbio.wordpress.com/2013/07/12/penilaian-hasil-belajar-berdasarkan-aspek-kognitif-afektif-dan-psikomotor/> diakses pada 04 Juli 2017 pukul 03.27

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

A. IDENTITAS SEKOLAH

- | | |
|--|---|
| 1. Nama Sekolah | : Sekolah Dasar Nurul
Islam Purwoyoso Semarang |
| 2. Nomor Statistik Sekolah (NSS) | : 102030116041 |
| 3. Nomor Identitas Sekolah (NIS) | : 106730 |
| 4. Nomor Pwokok Sekolah Nasional
(NPSN) | : 20337675 |
| 5. Propinsi | : Jawa Tengah |
| 6. Kota/ Kab | : Kota Semarang |
| 7. Kecamatan | : Ngaliyan |
| 8. Desa/Kelurahan | : Purwoyoso |
| 9. Jalan dan Nomor | : Jl. Siliwangi No. 574 |
| 10.Kode Pos | : 50184 |
| 11.Telephone | : |
| 12.Kode Wilayah | : (024) Nomor: 7622764 |
| 13.Faxcimile/FAX | : |
| 14.Nomor Pokok Wajib Pajak
(NPWP) | : 02.914.919.2-503.000 |
| 15.Bank | : Bank Jateng |
| 16.No. Rekening | : 3056055974 |
| 17.Daerah | : Perkotaan |
| 18.Status Sekolah | : Swasta |

19. Kelompok Sekolah : Dabin 2, UPTD
Pendidikan Kecamatan Ngaliyan
20. Akreditasi : Terakreditasi A
21. Surat Keputusan/SK : Nomor
1435/103.33/1/96 Tanggal: 23 Mei 1996
22. Penerbit SK : Kepala Kantor Dinas
Pendidikan Kota Semarang
23. Tahun Berdiri : Tahun 1996
24. Kegiatan Belajar Mengajar : Pagi
25. Bangunan Sekolah : Milik Sendiri
26. Jarak ke Pusat Kecamatan : 2 KM
27. Jarak ke Pusat Otada : 5 KM
28. Terletak Pada Lintasan : Kecamatan
29. Jumlah Keanggotaan Rayon : 6 Sekolah
30. Organisasi Penyelenggaraan : Yayasan Nurul Islam
Purwoyoso

B. VISI SEKOLAH

Membentuk generasi IMTAK, unggul dalam prestasi, dan membina akhlakul karimah.

C. MISI SEKOLAH

- 1) Menanamkan keyakinan / akidah sedini mungkin melalui pengamalan ajaran Islam secara kafah
- 2) Melaksanakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan sehingga siswa berkembang secara optimal

- 3) Mengembangkan pendidikan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi berbahasa Inggris, Arab, Indonesia dan bahasa Jawa serta Olah raga dan Seni Budaya sesuai bakat dan minat prestasi siswa
- 4) Menjalin kerjasama yang harmonis antara warga Sekolah dan lingkungan masyarakat
- 5) Menumbuhkan semangat belajar sepanjang hayat

D. TUJUAN SEKOLAH

1. Menyediakan layanan pendidikan bagi siswa untuk menimba ilmu pengetahuan umum dan Agama melalui pembelajaran akademik yang aktif , kreatif, efektif, dan menyenangkan;
2. Menyediakan layanan pembinaan budi pekerti dan akhlak mulia siswa melalui pendidikan agama, pembiasaan dan mempraktekannya dalam kegiatan sehari-hari;
3. Menyediakan layanan pengembangan bakat, minat dan potensi siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler.

E. DATA SISWA

Kelas	2017/2016				2016/2017			
	L	P	Jml	Jml Kelas	L	P	Jml	Jml Kelas
I	18	17	46	1	25	12	37	1
II	26	20	30	2	18	15	33	1

III	15	13	39	1	26	22	48	2
IV	23	16	43	2	14	12	26	1
V	28	15	30	2	22	16	38	1
VI	16	14	25	1	28	16	44	2
Jumlah	126	95	221	9	133	93	226	8

L = Laki-laki

P = Perempuan

F. JUMLAH ROMBONGAN BELAJAR/RUANG KELAS

Kelas	Jumlah Rombongan Belajar Tahun 2015/2016	Jumlah Rombongan Belajar Tahun 2016/2017
I	1	1
II	2	1
III	1	2
IV	2	1
V	2	1
VI	1	2

G. DATA GURU DAN KARYAWAN

No	Nama	Pend. Terakhir	Jabatan
1	Anisatun N., S.Pd.I	S1	Kepala Sekolah
2	Rifatun Nashihah, S.Pd	S1	Guru Kelas I
3	Ana Ismawati, S.Pd.	S1	Guru Kelas II
4	Jumron Nugroho, S.Pd.I	S1	Guru Kelas III A

5	Wasis Ginanjar, S.Pd.I	S1	Guru Kelas IIIB
6	Sudar Alviah, S.Pd.SD	S1	Guru Kelas IV
7	Khunainah, S.Pd.	S1	Guru Kelas V
8	Sri Mariyatun, S.Pd.	S1	Guru Kelas VIA
9	Nur Mursyidah, S.Pd.I	S1	Guru Kelas VIB
10	Ahmad Ainun Nadhif, S.Pd.I	S1	Guru Kelas Penjas
11	Muhamad Ansori, S.Pd.I	S1	Guru PAI
12	Warih Suheksi	D2	Pustakawati
13	Guntur Susilo	SD	Kebersihan

H. SARANA PENDIDIKAN

❖ SD ini memiliki :

1. Gedung Sekolah : 1 ruang
2. Ruang belajar : 8 ruang
3. Ruang Kantor : 1 ruang
4. Ruang Kerja : 1 ruang
5. Ruang UKS : 1 ruang
6. Ruang Perpustakaan : 1 ruang
7. Lapangan Olah Raga : 1 ruang
8. Ruang Kesenian : - ruang
9. Ruang Serbaguna : - ruang
10. Laboratorium Kompotr : 1 ruang
11. Tempat Upacara : ada

12. Dapur Sekolah	: 1 ruang
13. Sumur / Ledeng	: 1 buah
14. Kamar Mandi / WC	: 8 buah
15. Listrik	: 1 buah
16. Rumah Dinas KS	: .. buah
17. Rumah Dinas Guru	: .. buah
18. Rumah Dinas Penjaga	: 1 buah
19. Meja Murid	: 115 buah
20. Kursi Murid	: 220 buah
21. Meja Guru	: 22 buah
22. Kursi Guru	: 22 buah
23. Papan Tulis	: 14 buah
24. Almari	: 12 buah
25. Rak	: 1 buah
26. Mesin Ketik	: 1 buah
27. Tiang Bendera	: 1 buah
28. Tape	: 1 buah
29. Radio	: .. buah
30. TV	: 2 buah
31. Kipas Angin	: 6 buah
32. AC	: 9 buah
33. Komputer	: 8 buah
34. Laptop	: 5 buah

Semarang, 23 Februari 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Anisatun N., S.Pd.I

Lampiran 2

DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SOAL

No.	Nama	Kode
1	ACHMAD MOEBAROK ALFATHI	UC-01
2	ALFONSO BIAN PAHLEVI	UC-02
3	ALI RIDHO	UC-03
4	ALIFIA JASMINE ALKAUTSAR	UC-04
5	CALLISTA NAZWA ZHALIYANTY EDDY	UC-05
6	CANTIKA BUNGA AMELIA	UC-06
7	FAZAR SAPTA WIBAWA	UC-07
8	GALIH ARDIANSYAH	UC-08
9	HAFIYYAH MUHAMMAD AZKA ARRAFI S.	UC-09
10	LEONARD ALFARENO	UC-10
11	MICHELIA MAURA MACKENZIE	UC-11
12	MUHAMMAD FARIS AR-RIDHO	UC-12
13	MUHAMMAD HIKMI AS SHOFI	UC-13
14	MUHAMMAD MUNAFA AL GHAZA	UC-14
15	NABILA MAULUDI	UC-15
16	NAJWA MARKHAMATUNNISA	UC-16
17	NASHWA ALIFIA PUTRI	UC-17
18	NAYSHILA SAWSAN NASIHA	UC-18
19	NIMAS AYU SEKAR KUSUMANINGTYAS	UC-19
20	RANDY WAHYU BINTANG PRATAMA	UC-20
21	SALSABILA ZAHRA DERI PUTRI	UC-21
22	TEGAR SATRIO SUMUNAR WICAKSONO	UC-22
23	VANIA KUMALA ARISTAWATI	UC-23
24	YULIANA RIKA PRATIWI	UC-24

Lampiran 3

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL

No.	Nama	JK	NISN	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	ANINDYA AMELIA RAMADHANI	P	0082031203	SEMARANG	2008-09-10
2	AUDRE IZZATUN NAFISA	P	0083970144	SEMARANG	2008-01-06
3	AULIA RAHMI	P	0085613107	JAYAPURA	2008-07-22
4	BERLIAN PRATAMA RYUGEMA H	L	0075394737	PEMALANG	2007-08-17
5	BINTA AUFA NADIA	P	0084316133	SEMARANG	2008-11-14
6	DINAR QONITA HASNA	P	0085492319	SEMARANG	2008-10-26
7	FEDRICO LINTANG PARDEDE	L	0086300695	JAKARTA	2008-06-02
8	GHATFAAN DAFFA KHAIRAN	L	0081467905	BANJARNEGARA	2008-04-18
9	HANIN MUHAMMAD JIBRIL EL H	L	0078940694	SEMARANG	2007-11-20
10	HARIS FIKRI IBRAHIM	L	0088237159	SEMARANG	2008-12-22
11	KEYSHA RAMADHANIA	P	0081197543	MEDAN	2008-08-17
12	KRESNA SHIFA MAS DEWANTO	L	0088928635	PALEMBANG	2008-07-19
13	MAHESA SATRIA ARDHANA P.H	L	0074714104	SUKABUMI	2007-07-16
14	MUHAMMAD FAKHRI FADHILLAH	L	0085597749	CIANJUR	2008-07-23
15	MUHAMMAD IBNU RAFLI	L	0083678578	SEMARANG	2008-01-10
16	MUHAMMAD MUFLIH ATHAILLAH R	L	0072570197	SEMARANG	2007-09-20
17	NAHDAN AUFA LIFOUZ	L	0086986234	SEMARANG	2008-01-13
18	NISRINA FADHILAH K	P	0089185258	PASURUAN	2008-10-11
19	RAAFI MUHAMMAD AKHSAN	L	0079459625	GROBOGAN	2007-11-18
20	RAISYA AGUSTRI ROMADHANI	L	0084485159	SEMARANG	2008-08-22
21	RIKA ANANDA PUSPITASARI	P	0072603515	PURBALINGGA	2007-09-11
22	SHOFIA ZAHROTUL MAGHFIROH	P	0082178080	SEMARANG	2008-08-13
23	SULTHAN HABIB AMANULLAH	L	0076614907	SEMARANG	2007-12-07
24	ZAKIA TIARA NUR AINI	P	0087402726	SEMARANG	2008-04-01
25	ZATA AMANI ALTHAFIA	P	0087601818	JEPARA	2008-04-18
26	ZHAFIRA PUTRI KURNIA	P	0082087495	SALATIGA	2008-06-01

Lampiran 4

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama	JK	NISN	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	ABDURROHMAN ZUHDI	L	0074426680	SEMARANG	2007-09-20
2	AHMAD ABDURROHMAN AZZAM	L	0088815531	JEPARA	2008-08-02
3	ARVELLIA FIRLYANNE R.N	P	0071222126	DEMAK	2007-09-15
4	BARRET RAFA MAHESA	P	0078818074	SEMARANG	2008-04-30
5	ELVITANIA ZALIANI	P	0078901327	MAGELANG	2007-09-22
6	FAIQ AL KAUTSAR SUKMAWAN	L	0091355660	PEKALONGAN	2009-01-08
7	HAIFA HIFNI HADYA NUR	P	0087656252	TEGAL	2008-12-24
8	HANS MARDO ADINATA	L	0081657459	BEKASI	2008-10-06
9	MALIKA ZAHRA PUTRIMADANY	P	0086233404	SEMARANG	2008-07-06
10	MAULANA ABINERY	L	0088677418	SEMARANG	2008-03-09
11	MAULANA AQILA AS'AD	L	0084405985	SEMARANG	2008-07-17
12	MUHAMMAD ANDHIKA SAPUTRA	L	0068043585	SEMARANG	2006-07-28
13	MUHAMMAD ANIS	L	0078675736	KUDUS	2007-09-13
14	MUHAMMAD FADHILA ALKARIM	L	0074814465	SEMARANG	2007-09-14
15	MUHAMMAD IQBAL JUNAIDI A	L	0072886392	SEMARANG	2007-09-27
16	MUHAMMAD SHOFA HASANI A	L	0082351937	SEMARANG	2008-10-22
17	NAINA ESFANDIANI	P	0077092288	SEMARANG	2007-05-15
18	NATASYA NOVA FEBRIYANTI	P	0087626953	SEMARANG	2008-02-09
19	PUTTY SAHITA WENING	P	0079677088	SEMARANG	2007-09-21
20	RIYANDIKA FAZA DWIPUTRA	L	0087365665	SEMARANG	2008-07-18
21	SALWA NABILA IZZATI	P	0086568941	SEMARANG	2008-04-26
22	SHAKIRA WANDA KARIMA	P	0089636009	SEMARANG	2008-11-29

Lampiran 5

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD Nurd Islam Purwoyoso
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : III / 2
Standar Kompetensi : 4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator pencapaian	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari	Pengaruh bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	4.2.1 Menjelaskan pengertian energi 4.2.2 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi 4.2.3 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi 4.2.4 Menunjukkan contoh kegunaan	- Menjelaskan pengertian energi dengan mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman yang pernah dialami - Menunjukkan macam-macam energi dalam pemanfaatannya di kehidupan sehari-hari sesuai pengalaman	Ujuk Kerja Tertulis	Multiple Choice	Terlampir	3 x 35 menit	Sumber: Buku kelas III Alat: Media fotonovela

		berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	• Menjelaskan pemanfaatan bentuk energi dengan berbantu media fotonovela • Menunjukkan contoh kegunaan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Semarang, Januari 2017

Guru Kelas III



Juhron Nugroho, S.Pd.I



Lampiran 6

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD Nurul Islam Purwoyoso
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/Semester : III / 2
 Standar Kompetensi : 4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator pencapaian	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari	Pengaruh bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	4.2.1 Menjelaskan pengertian energi 4.2.2 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi 4.2.3 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi 4.2.4 Menunjukkan contoh kegunaan	- Menjelaskan pengertian energi dengan mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman yang pernah dialami - Menunjukkan macam-macam energi dalam pemanfaatannya di kehidupan sehari-hari sesuai pengalaman	Unjuk Kerja Tertulis	Multiple Choice	Terlampir	3 x 35 menit	Sumber: Buku kelas III Alat: Media fotonovela

Semarang, Januari 2017

Guru Kelas III


Wasis Gnanjar, S.Pd.I



Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SD NURUL ISLAM

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : III/II

Alokasi waktu : 3x35 menit

A. Standar Kompetensi

4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

B. Kompetensi Dasar

- 4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator

- 4.2.1 Menjelaskan pengertian energi
- 4.2.2 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi
- 4.2.3 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi
- 4.2.4 Menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi
2. Siswa dapat menyebutkan berbagai macam bentuk energi
3. Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi
4. Siswa dapat menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

1. Pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

F. Metode Pembelajaran

1. Reading guide
2. Diskusi

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru melakukan presensi terhadap kehadiran siswa, kemudian menanyakan kondisi peserta didik saat itu apakah sudah siap menerima pembelajaran (mengkondisikan siswa) 3. Guru melakukan apersepsi 4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dalam materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	20 menit
Inti	Eksplorasi 1. Siswa diminta membaca materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari yang ada di buku paket sebagai sumber belajar 2. Guru memberikan beberapa pertanyaan dengan kisi-kisi yang sesuai dengan materi yang diajarkan (<i>penerapan dari metode reading guide</i>) 3. Guru memberi kesempatan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan dari peserta didik Elaborasi 1. Siswa diminta belajar dengan menggunakan metode diskusi a. Siswa diminta berkelompok 4-6 anak b. Siswa diminta berdiskusi mengenai pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari c. Siswa diminta bertanya jika ada kesulitan d. Beberapa siswa diminta menyampaikan hasil diskusinya	70 menit

	Konfirmasi 1. Guru memberikan apresiasi terhadap <i>diskusi</i> yang telah dilakukan oleh peserta didik 2. Guru meluruskan kesalahpahaman siswa tentang materi yang ada.	
Penutup	1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk selalu giat belajar 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan membaca hamdallah bersama-sama	15 menit

H. Alat/Sumber Belajar

Alat : Lembar kerja siswa

Sumber Belajar :

1. Sains 3 karya Haryanto diterbitkan oleh Erlangga 2012

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Contoh Instrumen
1. Menjelaskan pengertian energi 2. Menyebutkan berbagai macam bentuk energi 3. Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi 4. Menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	Tes Tertulis	Kerja Kelompok	1. Apa pengertian energi? 2. Sebutkan macam-macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari! 3. Sebutkan pemanfaatan dari perubahan energi gerak! 4. Sebutkan contoh perubahan energi kimia dalam kehidupan sehari-hari!

Mengetahui,

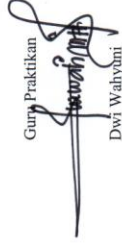
Guru Kelas III A



Jumron Nugroho, S.Pd.I

Semarang, Januari 2017

Guru Praktikan



Dwi Wahyuni

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SD NURUL ISLAM

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : III/II

Alokasi waktu : 3x35 menit

A. Standar Kompetensi

4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

B. Kompetensi Dasar

- 4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator

- 4.2.1 Menjelaskan pengertian energi
- 4.2.2 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi
- 4.2.3 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi
- 4.2.4 Menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi
2. Siswa dapat menyebutkan berbagai macam bentuk energi
3. Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi
4. Siswa dapat menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

1. Pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari

F. Metode Pembelajaran

1. Reading guide
2. Diskusi

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru melakukan presensi terhadap kehadiran siswa, kemudian menanyakan kondisi peserta didik saat itu apakah sudah siap menerima pembelajaran (mengkondisikan siswa) 3. Guru melakukan apersepsi 4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dalam materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	20 menit
Inti	Eksplorasi 1. Siswa diminta membaca materi pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari yang ada di buku paket sebagai sumber belajar 2. Guru memberikan beberapa pertanyaan dengan kisi-kisi yang sesuai dengan materi yang diajarkan (<i>penerapan dari metode reading guide</i>) 3. Guru memberi kesempatan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan dari peserta didik Elaborasi 1. Siswa diminta belajar dengan menggunakan metode diskusi a. Siswa diminta berkelompok 4-6 anak b. Siswa diminta berdiskusi mengenai pengaruh bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari c. Siswa berdiskusi berbantuan dengan media fotonovela d. Siswa diminta bertanya jika ada kesulitan e. Beberapa siswa diminta menyampaikan hasil diskusinya	70 menit

	Konfirmasi 1. Guru memberikan apresiasi terhadap <i>diskusi</i> yang telah dilakukan oleh peserta didik 2. Guru meluruskan kesalahpahaman siswa tentang materi yang ada	
Penutup	1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk selalu giat belajar 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan membaca hamdallah bersama-sama.	15 menit

H. Alat/Sumber Belajar

Alat : Lembar kerja siswa

Sumber Belajar :

1. Sains 3 karya Haryanto diterbitkan oleh Erlangga 2012

Media : Fotonovela

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Contoh Instrumen
1. Menjelaskan pengertian energi 2. Menyebutkan berbagai macam bentuk energi 3. Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi 4. Menunjukkan contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	Tes Tertulis	Kerja Kelompok	1. Apa pengertian energi? 2. Sebutkan macam-macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari! 3. Sebutkan pemanfaatan dari perubahan energi gerak! 4. Sebutkan contoh perubahan energi kimia dalam kehidupan sehari-hari!

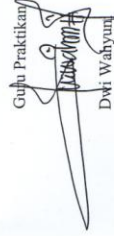
Mengetahui,

Guru Kelas III B



Wasis Ginanjar, S.Pd.I

Semarang, Januari 2017


Guru Praktikan
Dwi Wahyuni

Lampiran 9

KISI KISI SOAL UJI COBA

Nama Sekolah : SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : III / II

Standar Kompetensi : 4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal
4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari	4.2.1 Menjelaskan pengertian energi	Pilihan Ganda	2, 7, 17
	4.2.2 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi	Pilihan Ganda	5, 9, 12, 15, 24, 26, 27, 33, 37, 38
	4.2.3 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi	Pilihan Ganda	1, 4, 6, 8, 11, 13, 16, 19, 22, 25, 29, 30, 31, 35, 39, 40
	4.2.4 Menunjukkan	Pilihan	3, 10, 14, 18,

	contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	Ganda	20, 21, 23, 28, 32, 34, 36
--	---	-------	---------------------------------------

Lampiran 10

SOAL UJI COBA

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

PETUNJUK UMUM

1. Tulislah terlebih dahulu Nama dan Nomor Peserta Anda pada lembar jawab yang tersedia.
2. Kerjakan dengan memakai bolpoint, tidak diperbolehkan memakai pensil atau spidol.
3. Kerjakan dengan teliti.

Selamat Mengerjakan

**PILIH LAH JAWABAN YANG PALING TEPAT DENGAN
CARA MENYILANG SALAH SATU DARI PILIHAN
JAWABAN (a,b,c, atau d) PADA LEMBAR JAWAB !**

1. Zat makanan dibuat oleh tumbuhan pada daun dengan menggunakan energi
 - a. angin
 - b. air
 - c. matahari
 - d. api
2. Energi adalah kemampuan untuk melakukan
 - a. pertumbuhan
 - b. perkembangan
 - c. usaha
 - d. pemanasan
3. Pakaian basah yang dijemur menjadi kering karena menggunakan energi



- a. cahaya
- b. panas
- c. bunyi
- d. udara

4. Senar gitar yang dipetik menghasilkan energi



- a. bunyi
- b. cahaya
- c. panas
- d. gerak

5. Bahan bakar minyak atau batu bara menyimpan energi

- a. potensial
- b. kimia
- c. panas
- d. kinetik

6. Energi yang tersimpan dalam air terjun adalah energi

- a. kimia
- b. listrik
- c. atom
- d. potensial

7. Tenaga juga disebut

- a. energi
- b. sumber energi
- c. gaya
- d. bentuk energi

8. Aliran air yang deras dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi

- a. angin
- b. panas
- c. listrik
- d. cahaya

9. Sumber energi utama di bumi adalah

- a. matahari
- b. air
- c. angin
- d. api

10. Kipas angin bergerak karena mendapat energi dari



- a. air
- b. angin
- c. listrik
- d. matahari

11. PLTA memanfaatkan energi

- a. air
- b. listrik
- c. angin
- d. matahari

12. Yang bukan merupakan sumber energi adalah

- a. tanah
- b. sinar matahari
- c. baterai
- d. makanan

13. Benda berikut ini dapat bergerak karena ada angin kecuali

- a. baling-baling
- b. kincir angin
- c. layang-layang
- d. kincir air

14. Olahraga terjun payung merupakan salah satu penerapan konsep energi



- a. cahaya
- b. panas
- c. gerak
- d. listrik

15. Minyak bumi dan gas alam merupakan contoh

- a. energi
- b. sumber daya alam
- c. sumber daya manusia
- d. tata surya

16. Kincir angin memanfaatkan energi ...



- a. angin
- b. panas
- c. listrik
- d. matahari

17. Kegiatan bersepeda juga memerlukan



- a. air
- b. makanan
- c. kincir angin
- d. energi

18. Negara yang dijuluki negara kincir angin adalah

- a. Indonesia
- b. Malaysia
- c. Amerika Serikat
- d. Belanda

19. Nama benda dibawah ini memiliki baling-baling kecuali



a.



c.



b.



d.

20. Peralatan di rumah kita banyak menggunakan energi

- a. gerak
- b. cahaya
- c. panas
- d. listrik

21. Kincir angin dapat dimanfaatkan untuk
- a. menggerakkan turbin
 - b. bermain arum jeram
 - c. menggerakkan kipas
 - d. mengeringkan garam
22. Energi bunyi ditimbulkan oleh
- a. pembakaran
 - b. reaksi kimia
 - c. listrik
 - d. getaran
23. Energi gerak yang dimiliki air terjun dapat dimanfaatkan untuk
- a. arung jeram
 - b. pembangkit listrik
 - c. mengairi sawah
 - d. memelihara ikan
24. Sumber utama lokomotif pada zaman dahulu adalah



- a. solar
- b. batu bara
- c. bensin
- d. minyak tanah

25. Kincir air yang berputar mendapat energi dari



- a. air
- b. angin
- c. matahari
- d. panas

26. Pancaran matahari menghasilkan energi

- a. cahaya dan gerak
- b. cahaya dan panas
- c. listrik dan gerak
- d. panas dan gerak

27. Energi listrik diperoleh dari

- a. gas elpiji
- b. generator
- c. batu bara
- d. Minyak

28. Blender dapat berputar karena energi



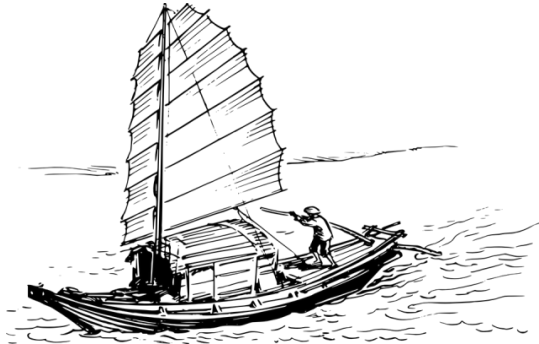
- a. listrik
- b. gerak
- c. kimia
- d. bunyi

29. Kincir angin, kincir yang digerakkan oleh
- a. Air
 - b. matahari
 - c. angin
 - d. panas
30. Kincir dapat digerakkan oleh
- a. angin dan air
 - b. air dan bensin
 - c. angin dan minyak
 - d. angin dan matahari
31. Pada kincir angin, bagian yang berputar adalah
- a. poros
 - b. tepi
 - c. baling-baling
 - d. jeruji
32. Sumber energi yang digunakan pada jam tangan adalah
- a. matahari
 - b. listrik
 - c. batu baterai
 - d. panas
33. Aki merupakan sumber energi



- a. listrik
- b. panas
- c. gerak
- d. cahaya

34. Perahu layar digerakkan oleh



- a. udara
- b. angin
- c. mesin
- d. turbin

35. Pernyataan berikut ini yang *tidak* benar adalah

- a. sumber energi terbesar adalah matahari
- b. kayu bakar mengeluarkan energi panas
- c. makanan merupakan satu-satunya sumber energi tumbuhan
- d. setrika dapat berfungsi karena adanya listrik

36. Berikut ini benda yang menggunakan energi listrik adalah



a.



c.



b.



d.

37. Sumber energi yang tidak akan pernah habis persediaannya adalah

a. bensin

c. batu bara

b. minyak tanah

d. angin

38. Bahan bakar minyak atau batu bara menyimpan energi

a. potensial

c. panas

b. kimia

d. kinetik

39. Selain panasnya, makhluk hidup memanfaatkan ... matahari.

a. bentuk

c. ukuran

b. cahaya

d. jarak

40. Energi listrik *tidak* dihasilkan dari perubahan energi

a. minyak bumi

c. air

b. angin

d. limbah

Lampiran 11

KISI KISI SOAL POSTEST

Nama Sekolah : SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : III / II

Standar Kompetensi : 4. Memahami berbagai cara gerak benda, hubungannya dengan energi dan sumber energi

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal
4.2 Mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari	4.2.5 Menjelaskan pengertian energi	Pilihan Ganda	2, 7
	4.2.6 Menyebutkan berbagai macam bentuk energi	Pilihan Ganda	4, 12, 14, 15
	4.2.7 Menjelaskan pemanfaatan berbagai macam bentuk energi	Pilihan Ganda	1, 4, 6, 9, 11, 13, 17, 20
	4.2.8 Menunjukkan	Pilihan	3, 8, 10,

	contoh kegunaan berbagai macam bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	Ganda	16, 18, 19
--	---	-------	------------

SOAL POSTTEST

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

PETUNJUK UMUM

4. Tulislah terlebih dahulu Nama dan Nomor Peserta Anda pada lembar jawab yang tersedia.
5. Kerjakan dengan memakai bolpoint, tidak diperbolehkan memakai pensil atau spidol.
6. Kerjakan dengan teliti.

Selamat Mengerjakan

PILIH LAH JAWABAN YANG PALING TEPAT DENGAN CARA MENYILANG SALAH SATU DARI PILIHAN JAWABAN (a,b,c, atau d) PADA LEMBAR JAWAB !

1. Energi yang tersimpan dalam air terjun adalah energi

c. kimia	c. atom
d. listrik	d. potensial
2. Tenaga juga disebut

c. energi	c. gaya
d. sumber energi	d. bentuk energi

3. Kipas angin bergerak karena mendapat energi dari



a. air

c. listrik

b. angin

d. matahari

4. Yang bukan merupakan sumber energi adalah

c. tanah

c. baterai

d. sinar matahari

d. makanan

5. Benda berikut ini dapat bergerak karena ada angin kecuali

c. baling-baling

c. layang-layang

d. kincir angin

d. kincir air

6. Kincir angin memanfaatkan energi ...



a. angina

c. listrik

b. panas

d. matahari

7. Kegiatan bersepeda juga memerlukan



c. air

c. kincir angin

d. makanan

d. energi

8. Negara yang dijuluki negara kincir angin adalah

c. Indonesia

c. Amerika Serikat

d. Malaysia

d. Belanda

9. Nama benda dibawah ini memiliki baling-baling
kecuali...



a.



c.



c.



d.

10. Peralatan di rumah kita banyak menggunakan energi

- c. gerak
- c. panas
- d. cahaya
- d. listrik

11. Energi bunyi ditimbulkan oleh

- c. pembakaran
- c. listrik
- d. reaksi kimia
- d. getaran

12. Sumber utama lokomotif pada zaman dahulu adalah



- c. solar
- c. bensin
- d. batu bara
- d. minyak tanah

13. Kincir air yang berputar mendapat energi dari



- c. air
- c. matahari

d. angin

d. panas

14. Pancaran matahari menghasilkan energi

c. cahaya dan gerak

c. listrik dan gerak

d. cahaya dan panas

d. panas dan gerak

15. Energi listrik diperoleh dari

c. gas elpiji

c. batu bara

d. generator

d. minyak

16. Blender dapat berputar karena energi



c. listrik

c. kimia

d. gerak

d. bunyi

17. Kincir dapat digerakkan oleh

c. angin dan air

c. angin dan minyak

d. air dan bensin

d. angin dan matahari

18. Sumber energi yang digunakan pada jam tangan adalah

....

c. matahari

c. batu baterai

d. listrik

d. panas

19. Berikut ini benda yang menggunakan energi listrik adalah

....



c.



c.



d.



d.

20. Energi listrik *tidak* dihasilkan dari perubahan energi

c. minyak bumi

c. air

d. angin

d. limbah

Lampiran 13



YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO
SD NURUL ISLAM SEMARANG
AKTA NOTARIS MUHAMMAD HAFIDH, SH., TGL. 23 MARET 2009 NO.7 SMG

Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwoyoso Semarang 50146

E-mail: sdnurulislam_purwoyoso@yahoo.co.id

LEMBAR JAWAB

TES UJI SOAL

Nama : _____ Mapel : _____

Kelas : _____ No. Abs : _____

A. Pilih jawaban dengan cara menyiang pada jawaban yang Anda anggap benar !

1.	A	B	C	D	21.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D	22.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D	23.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D	24.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D	25.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D	26.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D	27.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D	28.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D	29.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D	30.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D	31.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D	32.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D	33.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D	34.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D	35.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D	36.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D	37.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D	38.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D	39.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D	40.	A	B	C	D

Lampiran 14



YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO
SD NURUL ISLAM SEMARANG
AKTA NOTARIS MUHAMMAD HAFIDH, SH., TGL. 23 MARET 2009 NO.7 SMG

Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwoyoso Semarang 50146

E-mail: sdnurulislam_purwoyoso@yahoo.co.id

LEMBAR JAWAB

Nama : _____ Mapel : _____

Kelas : _____ No. Abs : _____

A. Pilih jawaban dengan cara menyiang pada jawaban yang Anda anggap benar !

- | | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 1. | A | B | C | D |
| 2. | A | B | C | D |
| 3. | A | B | C | D |
| 4. | A | B | C | D |
| 5. | A | B | C | D |
| 6. | A | B | C | D |
| 7. | A | B | C | D |
| 8. | A | B | C | D |
| 9. | A | B | C | D |
| 10. | A | B | C | D |
| 11. | A | B | C | D |
| 12. | A | B | C | D |
| 13. | A | B | C | D |
| 14. | A | B | C | D |
| 15. | A | B | C | D |
| 16. | A | B | C | D |
| 17. | A | B | C | D |
| 18. | A | B | C | D |
| 19. | A | B | C | D |
| 20. | A | B | C | D |

Lampiran 15

KUNCI JAWABAN UJI SOAL

1. C	11. B	21. A	31. C
2. C	12. A	22. D	32. C
3. B	13. D	23. B	33. A
4. A	14. C	24. B	34. B
5. B	15. B	25. A	35. C
6. D	16. A	26. B	36. B
7. A	17. D	27. B	37. D
8. C	18. D	28. A	38. B
9. A	19. C	29. C	39. B
10. C	20. D	30. A	40. D

Lampiran 16

KUNCI JAWABAN POSTTEST

- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 11. D |
| 2. A | 12. B |
| 3. C | 13. A |
| 4. A | 14. B |
| 5. D | 15. B |
| 6. A | 16. A |
| 7. D | 17. A |
| 8. D | 18. C |
| 9. C | 19. B |
| 10. D | 20. D |

Lampiran 17

ANALISIS SOAL UJI COBA

[illegible]

NOMOR SOAL (X)	
----------------	--

[illegible]

[illegible]

VALIDITAS	Mp	32,68181818	33,8	33,2272727	32,85	34,76471	34,375	33,47826	33,45	32,94736842	33,68182	33,71429	34	33,61904762	32,7391304	33,3684211	33,47826	33,9	33,52381	34,3157895
	Mt	32,70833333																		
	P	0,916666667	0,625	0,91666667	0,833333	0,708333	0,666667	0,958333	0,833333	0,791666667	0,916667	0,291667	0,875	0,875	0,95833333	0,79166667	0,958333	0,833333	0,875	0,79166667
	q	0,083333333	0,375	0,08333333	0,166667	0,291667	0,333333	0,041667	0,166667	0,208333333	0,083333	0,708333	0,125	0,125	0,04166667	0,20833333	0,041667	0,166667	0,125	0,20833333
	p/q	11	1,666667	11	5	2,428571	2	23	5	3,8	11	0,411765	7	7	23	3,8	23	5	7	3,8
	St	5,384996602																		
	r hitung	-0,016330708	0,261715	0,31961529	0,058826	0,595103	0,437702	0,685691	0,30797	0,086530262	0,59957	0,119872	0,63462	0,44745126	0,02742763	0,23895054	0,685691	0,494828	0,400659	0,58189617
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 24 di peroleh rtabel = 0,404																		
	Kriteria	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	INVALID	VALID
Reliabilitas	P	0,916666667	0,625	0,91666667	0,833333	0,708333	0,666667	0,958333	0,833333	0,791666667	0,916667	0,291667	0,875	0,875	0,95833333	0,79166667	0,958333	0,833333	0,875	0,79166667
	q	0,083333333	0,375	0,08333333	0,166667	0,291667	0,333333	0,041667	0,166667	0,208333333	0,083333	0,708333	0,125	0,125	0,04166667	0,20833333	0,041667	0,166667	0,125	0,20833333
	pq	0,076388889	0,234375	0,07638889	0,138889	0,206597	0,222222	0,039931	0,138889	0,164930556	0,076389	0,206597	0,109375	0,109375	0,03993056	0,16493056	0,039931	0,138889	0,109375	0,16493056
	k	40																		
	Σpq	5,071180556																		
	S2	27,78993056																		
	r11	0,838479319																		
	kriteria	RELIABLE																		
Tingkat kesukaran	B	22	15	22	20	17	16	23	20	19	22	7	21	21	23	19	23	20	21	19
	JS	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	P	0,916666667	0,625	0,91666667	0,833333	0,708333	0,666667	0,958333	0,833333	0,791666667	0,916667	0,291667	0,875	0,875	0,95833333	0,79166667	0,958333	0,833333	0,875	0,79166667
	Kriteria	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sukar	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah
DAYA BEDA	BA	12	10	12	10	11	10	12	12	10	12	4	12	12	12	12	12	12	11	12
	BB	10	5	10	10	6	6	11	8	9	10	3	9	9	11	7	11	8	10	7
	JA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	D	0,166666667	0,416667	0,16666667	0	0,416667	0,333333	0,083333	0,333333	0,083333333	0,166667	0,083333	0,25	0,25	0,08333333	0,41666667	0,083333	0,333333	0,083333	0,41666667
	Kriteria	JELEK	BAIK	JELEK	JELEK	BAIK	CUKUP	JELEK	CUKUP	JELEK	JELEK	CUKUP	CUKUP	JELEK	BAIK	JELEK	CUKUP	JELEK	BAIK	
KRITERIA SOAL		DIBUANG	DIBUANG	DIBUANG	DIBUANG	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIBUANG	DIBUANG	DIPAKAI	DIBUANG	DIPAKAI	DIPAKAI	DIBUANG	DIBUANG	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

33,4782609	33,33333	34,72222	35,21429	33,54545	33,71429	33,4782609	34,25	33,4782609	32,95455	33,81818	32,86957	33,47826	33,28571	32,5	33,3	34	32,57895	34,125	33	35,26667
0,95833333	0,75	0,75	0,583333	0,916667	0,875	0,95833333	0,833333	0,95833333	0,916667	0,916667	0,958333	0,958333	0,875	0,833333	0,416667	0,791667	0,791667	0,666667	0,958333	0,625
0,04166667	0,25	0,25	0,416667	0,083333	0,125	0,04166667	0,166667	0,04166667	0,083333	0,083333	0,041667	0,041667	0,125	0,166667	0,583333	0,208333	0,208333	0,333333	0,041667	0,375
23	3	3	1,4	11	7	23	5	23	11	11	23	23	7	5	0,714286	3,8	3,8	2	23	1,666667
0,68569082	0,201027	0,647755	0,550619	0,515584	0,494244	0,68569082	0,640162	0,68569082	0,151642	0,683557	0,143592	0,685691	0,283678	-0,08651	0,09286	0,467581	-0,04684	0,372047	0,259756	0,613333
VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	INVALID	INVALID	VALID	INVALID	INVALID	INVALID	VALID
0,95833333	0,75	0,75	0,583333	0,916667	0,875	0,95833333	0,833333	0,95833333	0,916667	0,916667	0,958333	0,958333	0,875	0,833333	0,416667	0,791667	0,791667	0,666667	0,958333	0,625
0,04166667	0,25	0,25	0,416667	0,083333	0,125	0,04166667	0,166667	0,04166667	0,083333	0,083333	0,041667	0,041667	0,125	0,166667	0,583333	0,208333	0,208333	0,333333	0,041667	0,375
0,03993056	0,1875	0,1875	0,243056	0,076389	0,109375	0,03993056	0,138889	0,03993056	0,076389	0,076389	0,039931	0,039931	0,109375	0,138889	0,243056	0,164931	0,164931	0,222222	0,039931	0,234375
23	18	18	14	22	21	23	20	23	22	22	23	23	21	20	10	19	19	16	23	15
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
0,95833333	0,75	0,75	0,583333	0,916667	0,875	0,95833333	0,833333	0,95833333	0,916667	0,916667	0,958333	0,958333	0,875	0,833333	0,416667	0,791667	0,791667	0,666667	0,958333	0,625
Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang
12	10	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	5	11	9	9	12	11
11	8	6	4	10	9	11	8	11	10	10	11	11	9	10	5	8	10	7	11	4
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
0,08333333	0,166667	0,5	0,5	0,166667	0,25	0,08333333	0,333333	0,08333333	0,166667	0,166667	0,083333	0,083333	0,25	0	0	0,25	-0,08333	0,166667	0,083333	0,583333
JELEK	JELEK	BAIK	BAIK	JELEK	CUKUP	JELEK	CUKUP	JELEK	JELEK	JELEK	JELEK	JELEK	CUKUP	JELEK	JELEK	CUKUP	JELEK	JELEK	JELEK	BAIK
DIPAKAI	DIBUANG	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIBUANG	DIPAKAI	DIBUANG	DIPAKAI	DIBUANG	DIBUANG	DIBUANG	DIPAKAI	DIBUANG	DIBUANG	DIBUANG	DIPAKAI
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

nilai	X*Y																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
97,5	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	0	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
95	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
95	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
92,5	37	37	37	37	37	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
92,5	37	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
92,5	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
90	36	36	36	0	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
90	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
90	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
90	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
90	36	36	36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	36	0
87,5	35	35	35	35	35	0	35	35	35	35	0	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0
85	0	0	34	34	34	0	34	34	34	34	0	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
80	0	32	32	32	32	0	32	32	32	32	0	32	0	32	0	32	32	32	32	32	32
80	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	32	0	32	0	32	0	32	0	32	32
80	32	32	32	32	32	32	32	0	32	32	32	32	32	0	32	32	0	32	0	32	32
75	30	0	30	30	0	30	30	30	30	30	0	30	30	30	30	30	30	0	30	30	0
75	30	0	30	0	30	30	30	0	30	30	0	30	30	30	0	30	30	30	30	30	0
72,5	29	0	29	29	0	29	29	29	0	0	0	29	29	29	0	29	29	29	29	29	29
70	28	0	28	28	0	0	28	0	28	28	28	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28
70	28	0	0	28	0	28	28	28	0	28	28	28	28	28	0	28	0	28	0	28	28
70	28	28	28	28	0	0	28	28	0	28	0	0	28	28	28	28	28	28	28	28	0
65	26	0	0	0	26	0	26	0	26	26	0	26	26	26	26	26	26	26	0	26	0
37,5	15	15	15	15	0	0	0	15	15	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	15
81,77083	719	507	731	657	591	550	770	669	626	741	236	714	706	753	634	770	678	704	652	770	600

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	0	38	38	38	38	38
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	0	37	0	37	37	37
37	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	0	37	37	37	37	37
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	0	0	37	37	37	37	37
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	0	36	36	36	36
36	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	0
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36	0	36	36
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	0	0	35	35
34	0	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	0	34	34	34	34
0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	32	32	0	32	32
32	32	0	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	32	32	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	0	32	32	32	32	0	0	32	32	32	32	0
30	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0	0	30	30	0	30	30	0
0	0	30	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0
0	29	29	29	29	0	29	29	29	0	29	29	29	29	29	29	0	29	0
28	0	28	28	28	0	28	28	28	28	28	0	28	0	28	0	0	28	0
0	0	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	28	28	28	28	0	28	0
28	0	28	28	28	0	28	28	28	28	28	0	28	0	0	28	28	28	0
0	0	26	26	26	26	26	26	0	26	26	26	26	0	0	26	26	0	26
0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	15	15	0	0	15	0	15	0
625	493	738	708	770	685	770	725	744	756	770	699	650	333	646	619	546	759	529

Lampiran 18

Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
 M_t = Rata-rata skor total
 S_t = Standart deviasi skor total
 p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
 q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Kriteria

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal valid.

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 12, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir soal no 12 (X)	Skor Total (Y)	Y ²	XY
1	Uc-09	1	39	1521	39
2	Uc-16	1	38	1444	38
3	Uc-19	1	38	1444	38
4	Uc-07	1	37	1369	37
5	Uc-15	1	37	1369	37
6	Uc-23	1	37	1369	37
7	Uc-04	1	36	1296	36
8	Uc-06	1	36	1296	36
9	Uc-08	1	36	1296	36
10	Uc-10	1	36	1296	36
11	Uc-21	1	36	1296	36
12	Uc-14	1	35	1225	35
13	Uc-01	1	34	1156	34
14	Uc-05	1	32	1024	32
15	Uc-22	1	32	1024	32
16	Uc-24	1	32	1024	32
17	Uc-03	1	30	900	30
18	Uc-13	1	30	900	30
19	Uc-18	1	29	841	29
20	Uc-11	0	28	784	0
21	Uc-12	1	28	784	28
22	Uc-17	0	28	784	0
23	Uc-20	1	26	676	26
24	Uc-02	0	15	225	0
JUMLAH		21	785	26343	714

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$\begin{aligned}
 M_p &= \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 12}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 12}} \\
 &= \frac{714}{21} \\
 &= 34,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_t &= \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}} \\
 &= \frac{785}{24} \\
 &= 32,71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 12}}{\text{Banyaknya siswa}} \\
 &= \frac{21}{24} \\
 &= 0,88
 \end{aligned}$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,88 = 0,13$$

$$S_t = \sqrt{\frac{26343 - \frac{785^2}{24}}{24}} = 5,27$$

$$\begin{aligned}
 r_{pbi} &= \frac{34,00 - 32,71}{5,27} \sqrt{\frac{0,88}{0,13}} \\
 &= 0,648
 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 24, diperoleh $r_{\text{tabel}} =$

0,404

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut VALID

Lampiran 19

Perhitungan Daya Pembeda Soal

Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda
 B_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar
 B_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar
 J_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas
 J_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria

Interval D					Kriteria
0,00	<	D	≤	0,20	Jelek
0,20	<	D	≤	0,40	Cukup
0,40	<	D	≤	0,70	Baik
0,70	<	D	≤	1,00	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 12, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	Uc-09	1	1	Uc-01	1
2	Uc-16	1	2	Uc-05	1
3	Uc-19	1	3	Uc-22	1
4	Uc-07	1	4	Uc-24	1
5	Uc-15	1	5	Uc-03	1
6	Uc-23	1	6	Uc-13	1
7	Uc-04	1	7	Uc-18	1
8	Uc-06	1	8	Uc-11	0
9	Uc-08	1	9	Uc-12	1
10	Uc-10	1	10	Uc-17	0
11	Uc-21	1	11	Uc-20	1
12	Uc-14	1	12	Uc-02	0
JUMLAH		12	JUMLAH		9

$$DP = \frac{12}{12} - \frac{9}{12}$$

$$= 0,25$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 12 mempunyai daya pembeda cukup

Lampiran 20

Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan
 S^2 : varian
 p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
 $\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q
 k : banyaknya item yang valid

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

$$k = 40$$

$$\sum pq = 5,1$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{26343 - \left(\frac{616225}{24} \right)}{24} = 27,7899$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{40}{40 - 1} \right) \left(\frac{27,7899 - 5,0711}{27,7899} \right) \\ &= 0,8385 \end{aligned}$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori Sangat tinggi

Lampiran 21

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

- P : Indeks kesukaran
 NP : Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar
 N : Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria

Interval IK	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 12, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	Uc-09	1	1	Uc-01	1
2	Uc-16	1	2	Uc-05	1
3	Uc-19	1	3	Uc-22	1
4	Uc-07	1	4	Uc-24	1
5	Uc-15	1	5	Uc-03	1
6	Uc-23	1	6	Uc-13	1
7	Uc-04	1	7	Uc-18	1
8	Uc-06	1	8	Uc-11	0
9	Uc-08	1	9	Uc-12	1
10	Uc-10	1	10	Uc-17	0
11	Uc-21	1	11	Uc-20	1
12	Uc-14	1	12	Uc-02	0
JUMLAH		12	JUMLAH		9

$$P = \frac{12 + 9}{24} = 0,88$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomer 12 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah

Lampiran 22

UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	90			
Nilai Minimal	=	75			
Rentang Nilai (R)	=	15			
Banyaknya Kelas (K)	=	$1 + 3,3 \log 22$	=	5,43	= 6 Kelas
Panjang Kelas (P)	=	4			

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

NO	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	-6,09	37,099
2	79	-2,09	4,372
3	78	-3,09	9,554
4	76	-5,09	25,917
5	82	0,91	0,826
6	85	3,91	15,281
7	90	8,91	79,372
8	83	1,91	3,645
9	80	-1,09	1,190
10	84	2,91	8,463
11	86	4,91	24,099
12	77	-4,09	16,736
13	80	-1,09	1,190
14	78	-3,09	9,554
15	75	-6,09	37,099
16	85	3,91	15,281
17	84	2,91	8,463
18	85	3,91	15,281
19	80	-1,09	1,190
20	83	1,91	3,645
21	84	2,91	8,463
22	75	-6,09	37,099
Σ	1784		363,8182

Rata-Rata	81,09091
VARIANS	17,32468
SD	4,162292

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata (X)} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1784}{22} \\ &= 81,0909 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{363,8182}{(22-1)} \\ S^2 &= 17,32467532 \\ S &= 4,162292076 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observa kelas 3B

Kelas			BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			74,5	-1,583481	0,4433				
75	-	77				0,13749	5	3,02475	1,289895159
			77,5	-0,862724	0,3059				
78	-	80				0,24941	6	5,486983	0,047965615
			80,5	-0,141967	0,0564				
81	-	83				0,27508	3	6,051792	1,538954646
			83,5	0,578789	-0,2186				
84	-	86				0,18449	7	4,058721	2,131488809
			86,5	1,299546	-0,4031				
87	-	89				0,05934	0	1,305578	1,305577681
			88,5	1,780051	-0,4625				
90	-	92				0,03447	1	0,758379	0,076981074
			92,5	2,74106	-0,4969				
JUMLAH							22	X ² =	6,390862983

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = E_i \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	92			
Nilai Minimal	=	70			
Rentang Nilai (R)	=	22			
Banyaknya Kelas (K)	=	1+3,3Log 26	=	5,669	= 6 Kelas
Panjang Kelas (P)	=	3,66666667	=	4	

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

NO	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	81	-1,0769	1,1598
2	80	-2,0769	4,3136
3	82	-0,0769	0,0059
4	82	-0,0769	0,0059
5	82	-0,0769	0,0059
6	83	0,9231	0,8521
7	80	-2,0769	4,3136
8	82	-0,0769	0,0059
9	86	3,9231	15,3905
10	83	0,9231	0,8521
11	86	3,9231	15,3905
12	82	-0,0769	0,0059
13	78	-4,0769	16,6213
14	70	-12,0769	145,8521
15	86	3,9231	15,3905
16	74	-8,0769	65,2367
17	80	-2,0769	4,3136
18	88	5,9231	35,0828
19	76	-6,0769	36,9290
20	80	-2,0769	4,3136
21	88	5,9231	35,0828
22	73	-9,0769	82,3905
23	86	3,9231	15,3905
24	86	3,9231	15,3905
25	88	5,9231	35,0828
26	92	9,9231	98,4675
Σ	2134		647,8462

Rata-Rata	82,0769
VARIANS	25,9138
SD	5,09056

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata (X)} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2134}{26} \\ &= 82,0769 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \\ S^2 &= \frac{647,8462}{(26-1)} \\ S^2 &= 25,9138 \\ S &= 5,09056 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observa kelas III A

Kelas			BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			69,5	-2,47063	0,4933				
70	-	73				0,0393	2	1,02	0,93915
			73,5	-1,68487	0,454				
74	-	77				0,1383	2	3,6	0,70808
			77,5	-0,8991	0,3157				
78	-	81				0,2706	6	7,04	0,15232
			81,5	-0,11333	0,0451				
82	-	85				0,2945	7	7,66	0,05622
			85,5	0,67244	-0,249				
86	-	89				0,1471	8	3,83	4,55523
			88,5	1,26176	-0,396				
90		93				0,0911	1	2,37	0,79079
			93,5	2,2440	-0,488				
JUMLAH							26	X ² =	7,20179

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Zi = $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

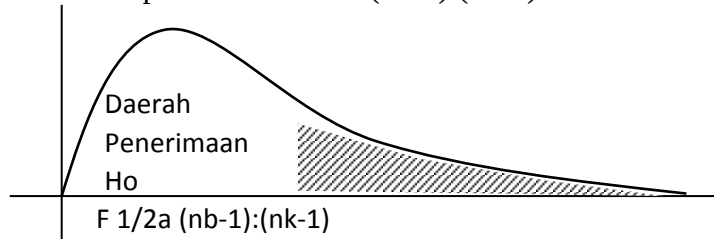
Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

Sumber Variasi	3A	3B
Jumlah	2134	1784
n	26	22
$\bar{X}$	82,07692	81,09091
Varians (S^2)	25,913	17,324
Standart deviasi (S)	5,09	4,16

H_0 diterima apabila $F < F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)}$



$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{25,913}{17,324} = 1,496$$

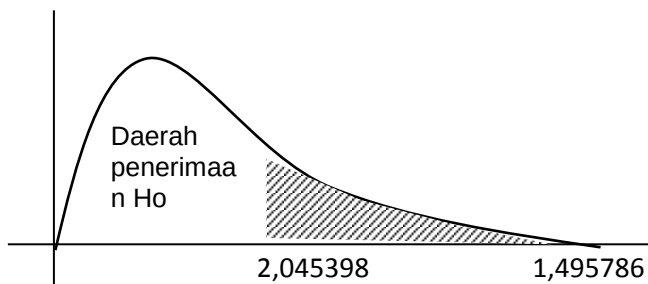
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - k = 26 - 1 = 25$

dk penyebut = $nk - k = 22 - 1 = 21$

$F(0.05)(25:21) = 2,045398$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua kelas homogen



Lampiran 25

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA (t-awal) NILAI AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber Data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1784	2134
n	22	26
X	81,09090909	82,077
Varians (s^2)	17,324	25,913
Standart deviasi (s)	4,16	5,09

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(22-1) \cdot 17,324 + (26-1) \cdot 25,913}{22 + 26 - 2}$$

$$S^2 = 21,9919$$

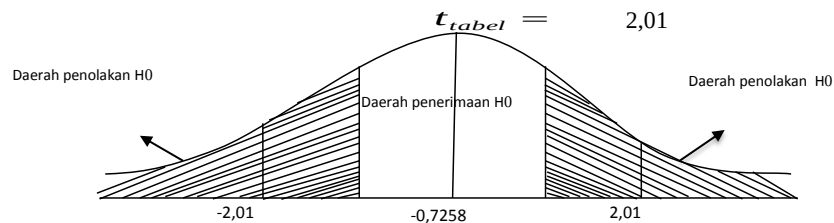
$$S = 4,68956$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{81,091 - 82,077}{4,68956 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{26}}}$$

$$= \frac{-0,986}{1,35848}$$

$$t_{hitung} = -0,72582$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 22 + 26 - 2 = 46$ diperoleh



Karena t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol

Lampiran 26

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	100	
Nilai Minimal	=	75	
Rentang Nilai (R)	=	25	
Banyaknya Kelas (K)	=	$1 + 3,3 \log 22$	= 6
Panjang Kelas (P)	=	4,16666667	

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

NO	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	-11,5909	134,3492
2	100	13,4091	179,8037
3	90	3,4091	11,6219
4	90	3,4091	11,6219
5	75	-11,5909	134,3492
6	90	3,4091	11,6219
7	90	3,4091	11,6219
8	85	-1,5909	2,5310
9	90	3,4091	11,6219
10	95	8,4091	70,7128
11	95	8,4091	70,7128
12	100	13,4091	179,8037
13	90	3,4091	11,6219
14	95	8,4091	70,7128
15	75	-11,5909	134,3492
16	75	-11,5909	134,3492
17	75	-11,5909	134,3492
18	95	8,4091	70,7128
19	80	-6,5909	43,4401
20	80	-6,5909	43,4401
21	90	3,4091	11,6219
22	75	-11,5909	134,3492
Σ	1905		1619,3182
		Rata-Rata	86,590909
		VARIANS	77,11039
		SD	8,7812522

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} \\ (X) &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1910}{22} \\ &= 86,8182 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \\ S^2 &= \frac{1627,2727}{(22-1)} \\ S^2 &= 77,4892 \\ S &= 8,80279 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observa kelas III B

Kelas			BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			71,5	-1,74015	0,4591				
72	-	76				0,0797	6	2,1	7,45419
			76,5	-1,172149	0,3794				
77	-	81				0,1523	2	3,4	0,54448
			81,5	-0,604147	0,2271				
82	-	86				0,2127	2	4,7	1,53439
			86,5	-0,036146	0,0144				
87	-	91				0,217	6	4,8	0,3148
			91,5	0,5318559	-0,203				
92	-	96				0,1354	4	3	0,34992
			95,5	0,9862571	-0,338				
97	-	101				0,1143	2	2,5	0,10557
			101,5	1,6678589	-0,452				
JUMLAH							22	$\chi^2 =$	10,3033

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = E_i \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ^2 tabel = 11,07

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 27

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	95			
Nilai Minimal	=	50			
Rentang Nilai (R)	=	45			
Banyaknya Kelas (K)	=	$1 + 3,3 \log 26$	=	5,669	= 6 Kelas
Panjang Kelas (P)	=	7,5	=	8	

Tabel Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

NO	X	$\bar{X} - X$	$(\bar{X} - X)^2$
1	75	0,1923	0,0370
2	90	15,1923	230,8062
3	80	5,1923	26,9601
4	85	10,1923	103,8831
5	55	-19,8077	392,3447
6	70	-4,8077	23,1139
7	90	15,1923	230,8062
8	50	-24,8077	615,4216
9	75	0,1923	0,0370
10	90	15,1923	230,8062
11	85	10,1923	103,8831
12	80	5,1923	26,9601
13	60	-14,8077	219,2678
14	70	-4,8077	23,1139
15	80	5,1923	26,9601
16	65	-9,8077	96,1908
17	75	0,1923	0,0370
18	65	-9,8077	96,1908
19	95	20,1923	407,7293
20	65	-9,8077	96,1908
21	75	0,1923	0,0370
22	75	0,1923	0,0370
23	90	15,1923	230,8062
24	50	-24,8077	615,4216
25	70	-4,8077	23,1139
26	85	10,1923	103,8831
Σ	1945		3924,0385

Rata-Rata	74,807692
VARIANS	156,96154
SD	12,528429

$$\begin{aligned} \text{Rata -rata (X)} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1945}{26} \\ &= 74,8077 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \\ S^2 &= \frac{3924,0385}{(26-1)} \\ S^2 &= 156,96154 \\ S &= 12,528429 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observa kelas III A

Kelas			BK	Zi	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			49,5	-2,0200212	0,4783				
50	-	57				0,06188	3	1,60878	1,2030833
			57,5	-1,3814734	0,4164				
58	-	65				0,1452	4	3,77511	0,0133969
			65,5	-0,7429257	0,2712				
66	-	73				0,22967	3	5,97146	1,4786258
			73,5	-0,104378	0,0416				
74	-	81				0,24495	8	6,36878	0,4177977
			81,5	0,53416973	-0,203				
82	-	89				0,15939	3	4,14422	0,3159182
			88,5	1,092899	-0,363				
90	-	97				0,10217	5	2,6564	2,0676373
			97,5	1,81126519	-0,465				
JUMLAH							26	X ² =	5,4964591

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Zi = $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

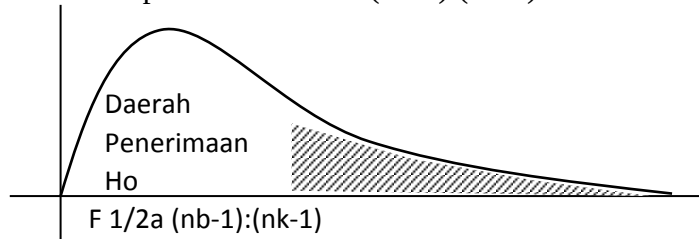
Lampiran 28

UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR

Sumber Data

Sumber Variasi	3A	3B
Jumlah	1945	1910
n	26	22
$\bar{X}$	74,8077	86,81818
Varians (S^2)	156,962	77,48918
Standart deviasi (S)	12,5284	8,802794

H_0 diterima apabila $F < F_{1/2a}(nb-1):(nk-1)$



$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{156,9615}{77,48918} = 2,025592992$$

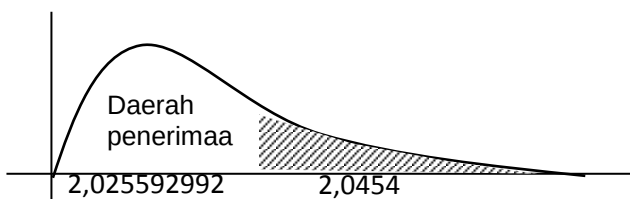
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - k = 26 - 1 = 25$

dk penyebut = $nk - k = 22 - 1 = 21$

$F(0.05)(25:21) = 2,0454$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua kelas homogen



Lampiran 29

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA (t-akhir) NILAI AKHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber Data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1910	1945
n	22	26
$\bar{X}$	86,81818182	74,80769231
Varians (s^2)	77,48918	156,9615
Standart deviasi (s)	8,802793875	12,52842767

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(22-1) \cdot 77,48918 + (24-1) \cdot 156,9615}{22 + 26 - 2}$$

$$S^2 = 120,681$$

$$S = 10,9855$$

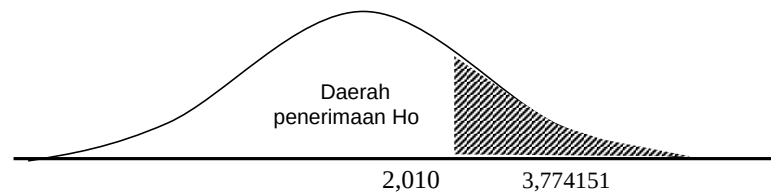
$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{86,818 - 74,808}{10,985475 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{26}}}$$

$$= \frac{12,010}{3,1823}$$

$$t_{hitung} = 3,77415$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$ diperoleh

$$t_{tabel} = 1,68$$



Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol



YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO
SD NURUL ISLAM SEMARANG
 AKTA NOTARIS MUHAMMAD HAFIDH, SH., TGL. 23 MARET 2009 NO.7 SMG
 Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwoyoso Semarang 50146
 E-mail: sdmurulislam_purwoyoso@yahoo.co.id

LEMBAR JAWAB

TES UJI SOAL

Nama : CAIKITANUSUR Z.E.

Mapel : IPA

Kelas : 4

No. Abs : 5

A. Pilih jawaban dengan cara menyiang pada jawaban yang Anda anggap benar !

$$\begin{aligned}
 S &= 8 \quad B = 32 \\
 N &= \frac{32}{4} \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

1.	A	~~B~~	C	D
2.	A	B	~~C~~	D
3.	A	~~B~~	C	D
4.	~~A~~	B	C	D
5.	A	~~B~~	C	D
6.	~~A~~	~~B~~	C	D
7.	~~A~~	B	C	~~D~~
8.	A	B	~~C~~	D
9.	~~A~~	B	C	D
10.	A	B	~~C~~	D
11.	~~A~~	B	C	D
12.	~~A~~	B	C	D
13.	A	~~B~~	C	D
14.	A	B	~~C~~	D
15.	~~A~~	B	C	D
16.	~~A~~	B	C	D
17.	A	B	C	~~D~~
18.	A	B	C	~~D~~
19.	A	B	~~C~~	D
20.	A	B	C	~~D~~

21.	~~A~~	B	C	D
22.	~~A~~	B	~~C~~	D
23.	A	~~B~~	C	D
24.	A	~~B~~	C	D
25.	~~A~~	B	C	D
26.	A	~~B~~	C	D
27.	A	~~B~~	C	D
28.	~~A~~	B	C	D
29.	A	B	~~C~~	D
30.	~~A~~	B	C	D
31.	A	B	~~C~~	D
32.	A	B	~~C~~	D
33.	~~A~~	B	C	D
34.	A	~~B~~	C	D
35.	~~A~~	B	C	D
36.	A	~~B~~	C	D
37.	A	B	C	~~D~~
38.	~~A~~	B	~~C~~	D
39.	A	~~B~~	C	D
40.	A	B	C	~~D~~



YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO

SD NURUL ISLAM SEMARANG

AKTA NOTARIS MUHAMMAD HAFIDH, SH., TGL. 23 MARET 2009 NO.7 SMG

Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwoyo Semarang 50146

E-mail: sdnurulislam_purwoyo@yahoo.co.id

LEMBAR JAWAB

Nama : ANINDYA AMELIA PANADHANI / Mapel : IPA
 Kelas : III A / BA AMEL. No. Abs: 1 (satu)

A. Pilih jawaban dengan cara menyang pada jawaban yang Anda anggap benar !

$$\begin{aligned} S &= 5 \\ B &= 15 \\ 15 \times 5 \\ &= 75 \end{aligned}$$

- | | | | | |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. | A | B | C | ~~D~~ |
| 2. | ~~A~~ | B | C | D |
| 3. | A | B | ~~C~~ | D |
| 4. | ~~A~~ | B | C | D |
| 5. | ~~A~~ | B | ~~C~~ | D |
| 6. | ~~A~~ | ~~B~~ | C | D |
| 7. | A | B | C | ~~D~~ |
| 8. | A | B | C | ~~D~~ |
| 9. | A | B | ~~C~~ | D |
| 10. | A | B | C | ~~D~~ |
| 11. | A | B | C | ~~D~~ |
| 12. | ~~A~~ | ~~B~~ | C | D |
| 13. | ~~A~~ | ~~B~~ | C | D |
| 14. | A | ~~B~~ | C | D |
| 15. | A | ~~B~~ | C | D |
| 16. | ~~A~~ | B | C | D |
| 17. | ~~A~~ | ~~B~~ | C | D |
| 18. | A | B | ~~C~~ | D |
| 19. | A | ~~B~~ | C | D |
| 20. | ~~A~~ | ~~B~~ | C | D |

Lampiran 32



**YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO
SD NURUL ISLAM SEMARANG**

AKTA NOTARIS MUHAMMAD HAFIDH, SH., TGL. 23 MARET 2009 NO.7 SMG
Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwokoso Semarang 50146
E-mail: sdnurulislam_purwokoso@yahoo.co.id

LEMBAR JAWAB

Nama : <u>M. S. A. H. M.</u>	Mapel : <u>IPA</u>
Kelas : <u>7B</u>	No. Abs : <u>10</u>

A. Pilih jawaban dengan cara menyangi pada jawaban yang Anda anggap benar !

$S = 1$
 $B = 19$
 19×5
 $= 95$
 $//$

1.	A	B	C	~~D~~
2.	~~A~~	B	C	D
3.	~~A~~	B	~~C~~	D
4.	~~A~~	B	C	D
5.	A	B	C	~~D~~
6.	~~A~~	B	C	D
7.	A	B	C	~~D~~
8.	A	B	C	~~D~~
9.	A	B	~~C~~	D
10.	A	B	C	~~D~~
11.	A	B	C	~~D~~
12.	A	~~B~~	C	D
13.	~~A~~	B	C	D
14.	A	~~B~~	C	D
15.	A	~~B~~	C	D
16.	~~A~~	B	C	D
17.	~~A~~	B	C	D
18.	A	B	~~C~~	D
19.	~~A~~	~~B~~	C	D
20.	A	B	C	~~D~~

Lampiran 33

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA SOAL

KODE	NILAI
UC-01	85
UC-02	37,5
UC-03	75
UC-04	90
UC-05	80
UC-06	90
UC-07	92,5
UC-08	90
UC-09	97,5
UC-10	90
UC-11	70
UC-12	70
UC-13	75
UC-14	87,5
UC-15	92,5
UC-16	95
UC-17	70
UC-18	72,5
UC-19	95
UC-20	65
UC-21	90
UC-22	80
UC-23	92,5
UC-24	80

Lampiran 34

DAFTAR NILAI UH KELAS KONTROL

NO	UH
1	81
2	80
3	82
4	82
5	82
6	83
7	80
8	82
9	86
10	83
11	86
12	82
13	78
14	70
15	86
16	74
17	80
18	88
19	76
20	80
21	88
22	73
23	86
24	86
25	88
26	92

Lampiran 35

DAFTAR NILAI UH KELAS EKSPERIMEN

NO	UH
1	75
2	79
3	78
4	76
5	82
6	85
7	90
8	83
9	80
10	84
11	86
12	77
13	80
14	78
15	75
16	85
17	84
18	85
19	80
20	83
21	84
22	75

Lampiran 36

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS KONTROL

NO.	NILAI POSTTEST
1	75
2	90
3	80
4	85
5	55
6	70
7	90
8	50
9	75
10	90
11	85
12	80
13	60
14	70
15	80
16	65
17	75
18	65
19	95
20	65
21	75
22	75
23	90
24	50
25	70
26	85

Lampiran 37

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

NO.	NILAI POSTTEST
1	75
2	100
3	90
4	90
5	75
6	90
7	90
8	90
9	90
10	95
11	95
12	100
13	90
14	95
15	75
16	75
17	75
18	95
19	80
20	80
21	90
22	75



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Dwi Wahyuni
NIM : 133911118
JURUSAN : Pendidikan Guru MI
**JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA FOTONOVELA
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENGARUH
BENTUK ENERGI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI
KELAS III SD NURUL ISLAM PURWOYOSO SEMARANG
TAHUN AJARAN 2016/2017**

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen $\leq$ kontrol.
 H_1 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
 H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai awal eksp	22	81.0909	4.16229	.88740
kontr	26	82.0769	5.09056	.99834
nilai akhir eksp	22	86.8182	8.80279	1.87676
kontr	26	74.8077	12.52843	2.45703



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

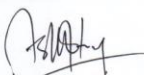
Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai awal	Equal variances assumed	.084	.774	-.726	46	.472	-.98601	1.35851	-3.72055	1.74852
	Equal variances not assumed			-.738	45.957	.464	-.98601	1.33573	-3.67476	1.70274
nilai akhir	Equal variances assumed	1.488	.229	3.774	46	.000	12.01049	3.18230	5.60485	18.41613
	Equal variances not assumed			3.885	44.606	.000	12.01049	3.09180	5.78177	18.23921

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,229. Karena sig. = 0,229 $\geq$ 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 3,774$.
3. Nilai $t_{tabel} (46; 0,05) = 1,679$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 3,774 > t_{tabel} = 1,679$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Semarang, 26 Mei 2017
Ketua Jurusan Pend. Matematika,


Yulia Romadiastri

Lampiran 39



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof.Dr. Hamka (Kampus 11) Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : Un.10.3/J5/PP.009/4336/2016

Semarang, 10 Oktober 2016

Lamp :-

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

Dr. Lianah, M.Pd

di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Dwi Wahyuni

NIM : 133911118

Judul : **"Efektivitas Penggunaan Media Fotonovela terhadap Hasil Belajar IPA Materi Pengaruh Bentuk Energi dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas III SD Nurul Islam Purwosoto Semarang Tahun Ajaran 2016/2017"**

Dan menunjukan Saudari : Dr. Lianah, M.Pd sebagai Pembimbing.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb



A.n. Dekan,
Kend. Prodi PGMI

H. Fakur Rozi, M. Ag
NIP. 196912201995031001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295 Fax : 024-7615387 Semarang 50185

Nomor : B-6045/Un.10.3/DI/TL.00/12/2016

Semarang, 23 Desember 2016

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Riset**
a.n : Dwi Wahyuni
NIM : 133911118

Kepada,

Kepala SD Nurul Islam Purwoyoso
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Dwi Wahyuni
NIM : 133911118
Alamat : Desa Gabus RT 05 RW VIII Kec. Gabus Kab. Pati
Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA FOTONOVELA TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI PENGARUH BENTUK ENERGI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI KELAS III SD NURUL ISLAM PURWOYOSO SEMARANG TAHUN AJARAN 2016/2017**

Pembimbing : Dr. Lianah, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset selama 1 bulan, mulai tanggal 16 Januari 2017 sampai dengan tanggal 20 Februari 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



Prof. Dr. H. Fatah Syukur, M.Ag
NIP: 19681212 199403 1003

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran 41



YAYASAN NURUL ISLAM PURWOYOSO SD NURUL ISLAM PURWOYOSO SEMARANG

SK MENTERI HUKUM & HAM No. AHU-05768.50.10.2014

Jl. Siliwangi 574 Telp. (024) 7622764 Purwoyoso Semarang

E-mail: sdnurulislam_purwoyoso@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 815 / 3.d/ KET/ 2017

Lamp : -

Hal : Telah menyelesaikan Penelitian
Di SD Nurul Islam Purwoyoso Semarang

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANISATUN N., S.Pd.I
Jabatan : Kepala Sekolah SD Nurul Islam Purwoyoso
Alamat : Jl Siliwangi No. 574 Purwoyoso Semarang

Menerangkan bahwa:

Nama : DWI WAHYUNI
Nim : 133911118
Fakultas/ Jurusan : FITK/ PGMI

Telah melakukan penelitian di SD Nurul Islam Purwoyoso Ngaliyan Semarang pada tanggal 9 Januari hingga 9 Februari 2017 dengan judul:

"EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA FOTONOVELA TERHADAP HASIL BELAJAR
IPA MATERI PENGARUH BENTUK ENERGI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI
KELAS III SD NURUL ISLAM PURWOYOSO SEMARANG TAHUN-AJARAN 2016/2017

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Semarang, 10 April 2017

Kepala Sekolah

Anisatun N., S.Pd.I

Tembusan:

1. Ketua Yayasan Nurul Islam Purwoyoso
2. Arsip

Lampiran 42

Tes uji coba soal di kelas IV



Kegiatan pembelajaran kelas kontrol tanpa menggunakan media fotonovela saat berdiskusi



Posttest kelas kontrol



Kegiatan pembelajaran kelas kontrol dengan menggunakan media fotonovela saat berdiskusi



Posttest kelas eksperimen



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- 1. Nama Lengkap : Dwi Wahyuni
- 2. Tempat dan Tgl. Lahir: Pati, 29 Juni 1995
- 3. Alamat Rumah : Desa Gabus RT 05 RW VIII
Kec. Gabus Kab. Pati
- HP : 089667969234
- E-mail : dwiwahyuni558@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

- 1. TK Pertiwi Tambahmulyo tahun 1999-2002
- 2. SD N 2 Tambahmulyo tahun 2002-2007
- 3. SMP N 1 Pati tahun 2007-2010
- 4. SMA N 3 Pati tahun 2010-2013
- 5. UIN Walisongo Semarang tahun 2013-2017